ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE IN MILANO

VOLUME 145 - 2004

FASCICOLO I

Milano, Giugno 2004

Poste Italiane S.p.a. - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 2, DCB Milano

ATTI

DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE IN MILANO

VOLUME 145 - 2004

FASCICOLO I

Milano, Giugno 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 3-18, Giugno 2004

Pierangelo Crucitti, Francesco Bubbico,
Sergio Buccedi & Angelina Chinè

Gli Anfibi e i Rettili del "Bosco Trentani" (Fonte Nuova e Mentana, Roma)

Riassunto - Lo studio pluriennale dell'erpetofauna del "Bosco Trentani", nella Riserva Regionale "Nomentum" (Lazio nord-orientale), ha portato al rilevamento della presenza di 6 specie di Anfibi e 9 specie di Rettili, inclusa *Trachemys scripta*, specie acclimatata. Alcuni taxa risultano di notevole interesse ecologico e conservazionistico: *Salamandrina terdigitata*, *Bufo bufo*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*, *Anguis fragilis*, *Lacerta bilineata*, *Elaphe longissima*. Stabiliti i fattori pregressi di disturbo ed i possibili fattori di alterazione delle attuali condizioni, sono stati proposti interventi di gestione dell'erpetofauna.

Parole chiave: Amphibia, Reptilia, Italia centrale, ecologia, biologia della conservazione.

Abstract - Amphibians and Reptiles of the "Bosco Trentani" (Fonte Nuova and Mentana, Rome).
A long-term monitoring study on the herpetofauna of the "Bosco Trentani" (Trentani Wood) in the Natural Reserve "Nomentum" located in north-eastern Latium was carried out. Six species of Amphibians and nine species of Reptiles, including *Trachemys scripta*, an acclimatized taxon, were found, some of which particularly interesting from the ecological point of view: *Salamandrina terdigitata*, *Bufo bufo*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*, *Anguis fragilis*, *Lacerta bilineata* and *Elaphe longissima*. After an analysis of past and recent factors of impact on the natural environment, some proposals for the management and conservation of the amphibian and reptile populations were given.

Key-words: Amphibia, Reptilia, central Italy, ecology, conservation biology.

Introduzione

Il "Bosco Trentani", altrimenti noto come "Fondo Trentani", "Macchia Trentani" o "Parco Trentani", è un comprensorio di circa 180 ha che, insieme ad altri frammenti forestali limitrofi, "Macchia Mancini", "Valle Cavallara" e "Monte S. Biagio", costituisce la Riserva Naturale "Nomentum" di circa 850 ha, tra i territori del Comune di Fonte Nuova e del Comune di Mentana, con ingresso ubicato al 21° km della Via Nomentana (42°05'N -12°50'E) presso la sede del Laboratorio

Società Romana di Scienze Naturali (SRSN) - ente di ricerca pura, Via Fratelli Maristi 43, 00137 Roma (Italia), e-mail: srsn@libero.it
Ricerche della SRSN, progetto "Struttura di zoocenosi vertebrate (Anfibi, Rettili e Mammiferi) di aree protette dell'Italia centrale".

Territoriale di Informazione ed Educazione Ambientale (LEA) di Mentana. Tale riserva di interesse provinciale (ente gestore: Provincia di Roma), istituita con L.R. 29 del 06/10/97, è costituita da rilievi collinari compresi tra 100 e 200 m s.l.m. (Battisti *et al.*, 2002; Crucitti *et al.*, 2000; Locasciulli *et al.*, 1999). Informazioni generali sulla fauna del territorio del Comune di Mentana inclusa l'erpetofauna, sono fornite da Crucitti (1999). In una nota a cura della Provincia di Roma sono menzionate *Salamandrina terdigitata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis* e *Rana esculenta* (Battisti *et al.*, 2002). Nel 1997, la Società Romana di Scienze Naturali ottenne dall'Assessorato alla Cultura del Comune di Mentana il patrocinio al progetto di studio "Caratterizzazione ecotipologica e faunistica del Bosco Trentani" ovvero l'autorizzazione a frequentare l'area e contestualmente "a raccogliere campioni di studio per la realizzazione del progetto". In tale ambito, le ricerche sull'erpetofauna si proponevano di raggiungere i seguenti obiettivi: a) l'individuazione delle emergenze più significative e delle loro caratteristiche biologiche ed ecologiche e la conseguente realizzazione di un elenco annotato di taxa; b) la proposta di misure di salvaguardia e gestione di tali faune nel contesto del sistema delle aree protette nel quale è inserito il "Bosco Trentani".

Area di studio

Il territorio del "Bosco Trentani" si colloca tra due grandi unità fitoclimatiche: a) termotipo collinare inferiore/superiore o mesomediterraneo superiore; b) termotipo mesomediterraneo medio o collinare inferiore (Blasi, 1994). Questo limite, che attraversa l'intera Penisola Italiana, "determina un'area di tensione di grandissima importanza in termini floristici, faunistici e vegetazionali" (Blasi, 2001). La circolazione idrica superficiale è caratterizzata dalla presenza di un reticolo fluviale ramificato, appartenente al bacino del Fiume Tevere, con gli impluvi distribuiti secondo direttrici sub-parallele ad orientamento SE-NNW e gli alvei fortemente incisi nei materiali clastici poco coerenti. L'evoluzione dei depositi del "Bosco Trentani" determina suoli profondi di tipo acido o sub-acido, fertili e con abbondante presenza di acqua anche durante la stagione secca. Le principali categorie ambientali del "Bosco Trentani" sono: la cerreta, più o meno degradata dal pascolo; il bosco misto che si sviluppa soprattutto nelle vallecole umide; il cespuglieto e il prato cespugliato, fasi del degrado del bosco originario; il prato ricoperto prevalentemente da Graminaceae. Le ultime due formazioni delimitano il crinale di Colle Lungo, digradante a N-NW in direzione del prospiciente Monte Pizzuto, con pendenza massima di 7° e percorso da un sentiero sterrato. Lo strato superiore del bosco è costituito da *Quercus cerris* e *Quercus robur*; nel sottobosco prevalgono *Carpinus orientalis*, *Crataegus oxyachantha*, *Cornus mas e Rosa sempervirens*; numerose sono pure le specie che conferiscono al bosco una connotazione di maggiore mesofilia (Battisti *et al.*, 2002). Gli ambienti umidi sono rappresentati dal Fosso Trentani, che attraversa l'omonimo fondo, dal Fosso dell'Ormetta, compreso tra Colle Lungo e Selva Cavalieri, e da un abbeveratoio, ubicato sul crinale di Colle Lungo, le cui acque di tracimazione inondavano il prato circostante e l'attigua scarpata. Nel 2001, l'amministrazione comunale di Mentana provvide allo scavo di un invaso circolare di 5 m, in corrispondenza del canale di tracimazione del fontanile, attualmente in fase di rapido interramento spontaneo (Figg.1, 2, 3).

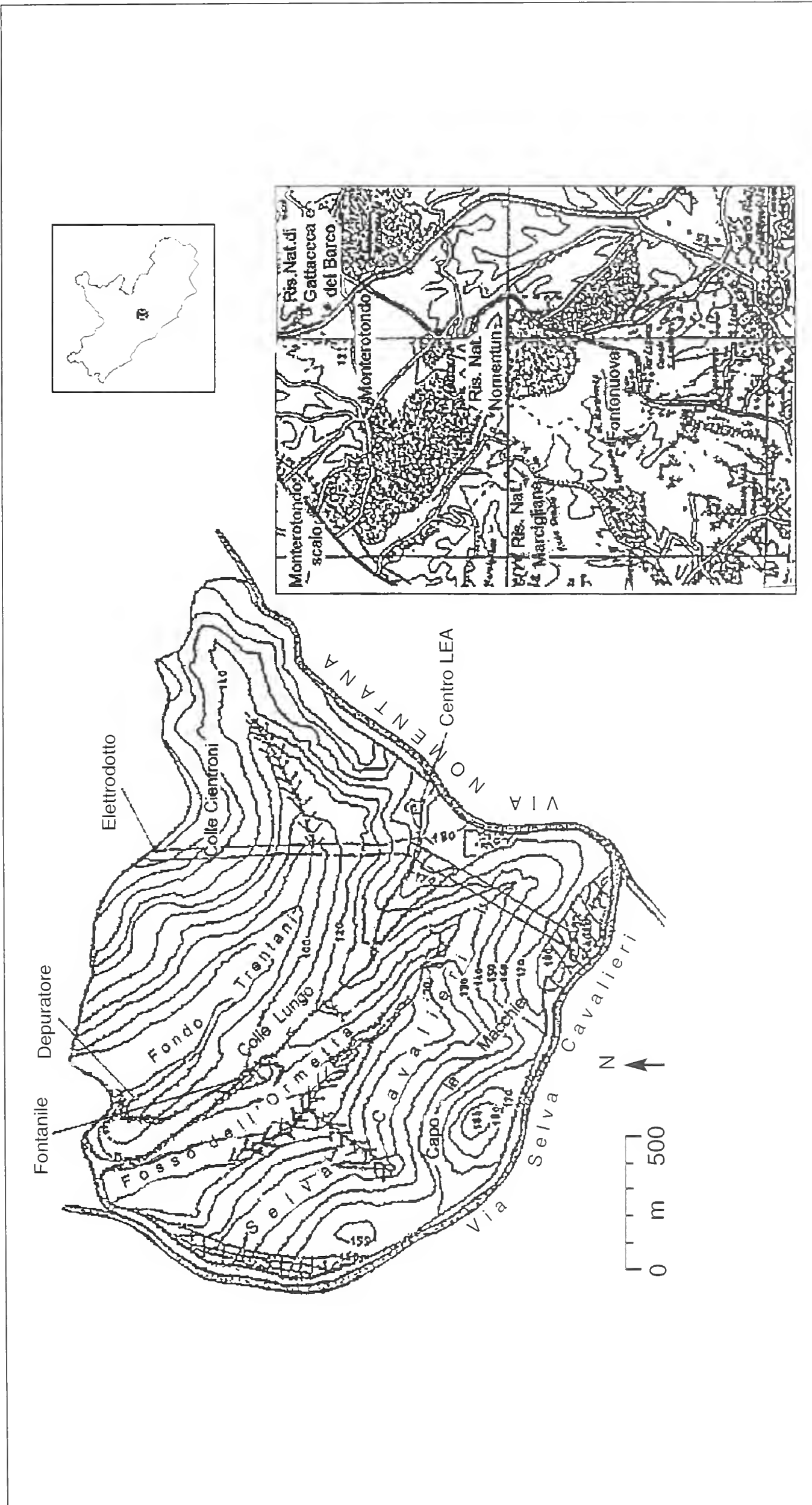



Fig. 1 - Il "Bosco Trentani": fisiografia generale.
In basso a destra: posizione del comprensorio nella campagna romana; in alto a destra: posizione del comprensorio nel Lazio.
Fig. 1 - The "Bosco Trentani" (Trentani Wood): general phisiography.
Down, at the right: the site of the Trentani Wood in the Roman Countryside; top, at the right: the site of the Trentani Wood in Latium.

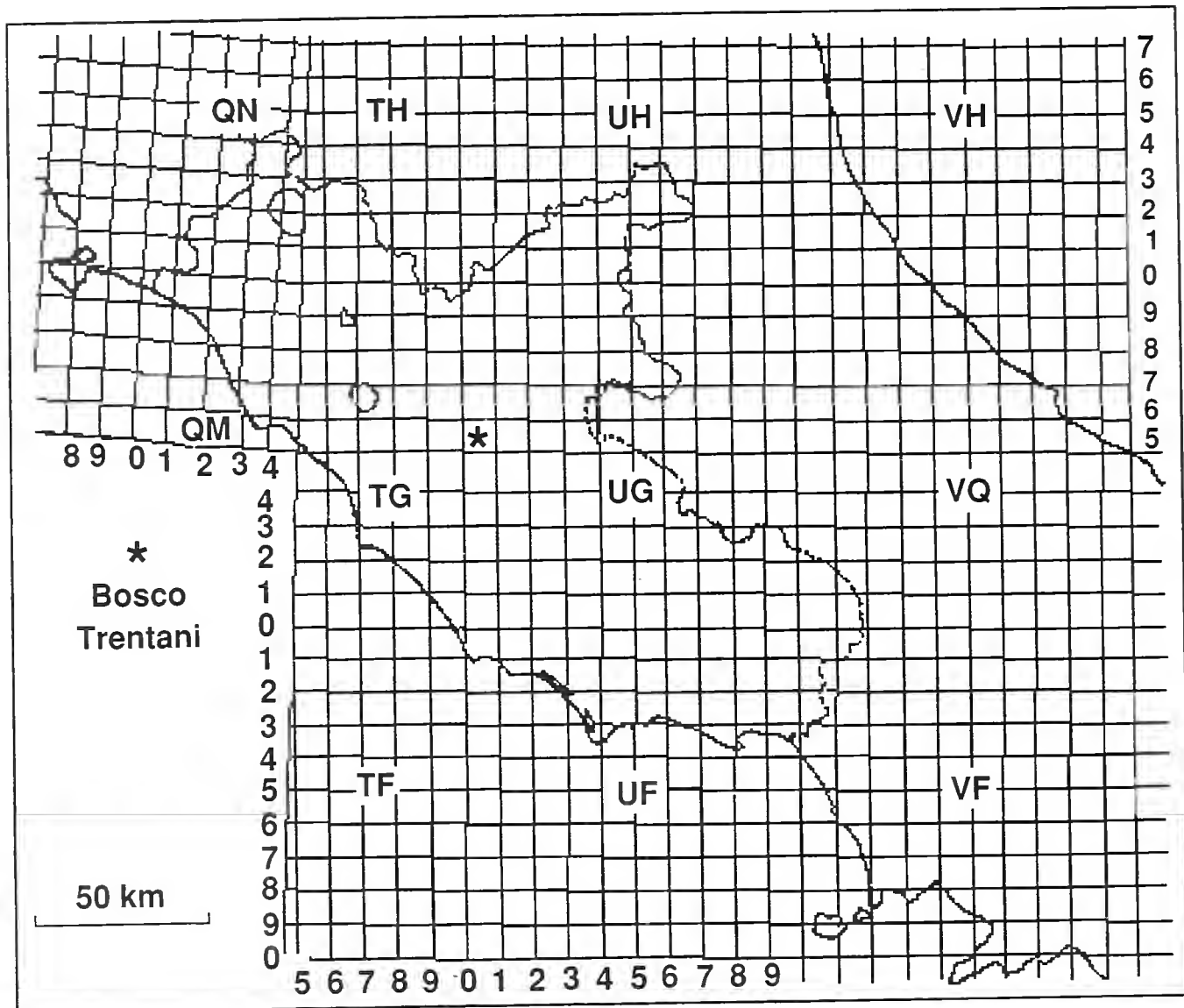



Fig. 2 - Posizione del comprensorio nel reticolato UTM del Lazio a maglie quadrate di 10 km di lato.
Fig. 2 - The site of the Trentani Wood in Latium UTM reticulate.

Fig. 3 - Il "Bosco Trentani". Fosso Trentani: manifestazioni erosive e vegetazione secondaria: biotopo di *Rana italica* (foto S. Buccedi).
Fig. 3 - The Trentani Wood. The Trentani Ditch with degrading vegetation and soil erosion: a biotope of *Rana italica* (photo S. Buccedi).

Materiali e metodi

Le metodologie utilizzate sono relativamente semplici, poco costose e adeguate alle risorse disponibili (cf. Salvidio & Andreone, 2000). Le ricerche sul campo sono iniziate nel maggio 1997 e si sono concluse nel giugno 2003; in tale periodo sono stati effettuati 66 sopralluoghi giornalieri, della durata di circa 4 ore cadauno, per complessive 270 ore circa (Fig. 4a). La distribuzione mensile dei sopralluoghi evidenzia i valori più elevati nel bimestre maggio-giugno (19 su 66) e nel trimestre settembre-novembre (18 su 66) (Fig. 4b). I sopralluoghi sono stati effettuati nelle seguenti fasce orarie: antimeridiana (h 09:00-13:00), pomeridiana (h 13:00-17:00) e notturna (h 20:00-24:00, soprattutto nei mesi di giugno e di settembre). Durante ciascun sopralluogo sono stati esplorati transetti prestabiliti della lunghezza di alcune centinaia di metri; le aree boschive e prative circostanti il Fosso Trentani e il Fosso dell'Ormetta hanno ricevuto un numero di sopralluoghi pressoché equivalenti. Le specie sono state monitorate durante la loro naturale attività riproduttiva, di caccia, di esplorazione del terreno o ricercate sotto pietre, lettiera di foglie, materia vegetale in decomposizione e all'interno di vecchi ceppi. I dati relativi ad ogni osservazione diretta e alle condizioni ambientali al momento della osservazione e/o raccolta sono stati trascritti sulle schede di campo. Sono stati inoltre misurati alcuni parametri utili nello studio dell'attività: l'ora, le condizioni meteorologiche e la temperatura del medium ambientale (acqua, aria, suolo). In caso di cattura degli individui (= ind.), necessaria per il riconoscimento del sesso oltre che per la misura di parametri biometrici (ad esempio, la lunghezza totale del corpo, lt), la manipolazione è stata limitata al tempo strettamente necessario, anche al fine di evitare possibili conseguenze traumatizzanti (Picariello & Scillitani, 2000). Per l'inquadramento tassonomico e geonemico abbiamo seguito Vigna Taglianti *et al.* (1992), Lanza & Corti (1993), Bologna *et al.* (2000a). Le categorie di frequenza e abbondanza utilizzate sono: localizzata = un solo sito di raccolta; poco diffusa = 2-3 siti di raccolta; ampiamente diffusa = più di 3 siti di raccolta; rara = 1-5 individui osservati in una singola rilevazione; piuttosto comune = 6-10 individui osservati in una singola rilevazione; abbondante = oltre 10 individui osservati in una singola rilevazione (cf. Schimmenti & Fabris, 2000).

Risultati

AMPHIBIA

Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788)

Nome comune italiano: salamandrina dagli occhiali. Specie monotipica ed endemismo appenninico, è presente lungo il versante tirrenico della Penisola Italiana da Genova all'Aspromonte, mentre risulta assai più rara lungo il versante adriatico. Questo anfibio è presente in tutte le province oltre che nei principali gruppi montuosi del Lazio, sebbene assai localizzato. Un individuo probabilmente adulto è stato rinvenuto il 25/V/1997 sotto un ceppo nell'alveo di Fosso Trentani. Localizzata; rara. Specie protetta (L.R. 18/1988) e vulnerabile, la minaccia principale alla sopravvivenza delle sue piccole popolazioni è rappresentata dalle modifi-

cazioni operate sui siti di ovodeposizione (deviazione dei corsi d'acqua e pulizia dei fontanili).

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)

Nome comune italiano: rospo comune. Specie a corotipo asiatico-europeo-mediterraneo, presenta una distribuzione regionale ampia e uniforme. La ssp. *spinosus*, di valore tassonomico incerto, si rinviene in tutta l'Italia peninsulare oltre che in Sicilia. Rinvenuta in 7 visite su 66, da marzo a giugno e in ottobre-novembre, in attività notturna. Poco diffusa; piuttosto comune. Specie protetta (L.R. 18/1988), risulta ancora piuttosto abbondante sebbene vulnerabile soprattutto a causa della elevata mortalità da traffico stradale durante la fase migratoria verso i siti riproduttivi.

Hyla intermedia (Boulenger, 1882)

Nome comune italiano: raganella italiana. Entità monotipica, endemica della Svizzera (Canton Ticino), Italia settentrionale, peninsulare e Sicilia. Nel Lazio, appare diffusa soprattutto lungo la fascia costiera tirrenica delle province di Roma e di Latina dimostrandosi alquanto stenozonale. Rinvenuta in 4 visite su 66 esclusivamente nel mese di giugno tra le h 21:00 e 24:00 sempre nello stesso sito, un invaso di circa 10x12 m antistante l'abbeveratoio di Colle Lungo e il declivio adiacente digradante verso il Fosso dell'Ormetta. Gli individui osservati erano soprattutto maschi in attività canora nelle pozze prative. Localizzata; rara. Specie protetta (L.R. 18/1988; sub *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)), risulta ancora abbondante nel Lazio sebbene l'uso dei fitofarmaci e la distruzione dei siti idonei alla riproduzione costituiscano importanti fattori di minaccia di origine antropica.

Rana bergeri (Gunther, 1986)/*Rana* kl. *hispanica* (Bonaparte, 1839)

Nome comune italiano: rana verde di Berger/rana verde di Uzzell. In questa sede, le due specie sono riunite poiché "sono assai simili dal punto di vista morfologico e cromatico, compaiono sempre insieme in popolazioni "miste" e appartengono al medesimo synklepton" (Capula, 2000). Le due rane verdi sono diffuse nell'Italia peninsulare a sud del Po, Isola d'Elba e Sicilia. Nel Lazio sono ampiamente diffuse negli ambienti umidi di tutte le province, sia nelle aree planiziali sia sui rilievi collinari e montuosi della regione, dal livello del mare a circa 1.600 m s.l.m. Rinvenute in 7 visite su 66 nello stesso sito e periodo di *Hyla intermedia* con cui sono strettamente sintopiche; la maggior parte degli individui monitorati erano maschi in attività canora. Localizzata; piuttosto comune. La legge regionale 18/1988 non contempla alcun intervento di tutela a favore delle rane verdi. Il prelievo eccessivo a scopo gastronomico può costituire, localmente, un fattore importante di declino delle popolazioni.

Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)

Nome comune italiano: rana agile. Specie monotipica, distribuita in gran parte dell'Europa centro-meridionale. È presente in tutta l'Italia, più comune e diffusa nell'Italia continentale; nel Lazio è presente in tutte le province, sebbene distribuita in modo discontinuo presumibilmente a causa della scarsità di siti idonei, essenzialmente aree paludose e stagni all'interno di boschi igrofili. Rinvenuta in una sola visita, risulta l'anuro più raro e localizzato; 18/V/2003, 1 individuo di 4,5 cm

(arto posteriore: 8,4 cm) e peso 12 g, in attività sulla lettiera nei pressi di Fosso dell'Ormetta, in un settore completamente disseccato. Specie assai vulnerabile, è protetta dalla L.R. 18/1988.

Rana italica (Dubois, 1987)

Nome comune italiano: rana appenninica. Specie monotipica, endemica italiana, più o meno diffusa in tutta l'Italia peninsulare, dall'Appennino Ligure all'Aspromonte, in particolare nelle aree preappenniniche ed appenniniche; anche nel Lazio appare soprattutto legata alle fasce collinare e montana. Rinvenuta in 18 visite su 66, risulta l'anfibio più diffuso e abbondante. È stata osservata in attività in tutti i mesi dell'anno, ad eccezione dei bimestri marzo-aprile e luglio-agosto, con una netta prevalenza nel quadrimestre settembre-dicembre. È stata inoltre osservata in assoluta prevalenza durante le visite antimeridiane e pomeridiane (15 su 18) con temperatura dell'aria 5,6-25,5 °C (26 misure; media 12,85) e temperatura del suolo 4,3-21,6 °C (13 misure; media 14,24). *Rana italica* è stata rinvenuta in un'ampia varietà di ambienti, dal prato bagnato al cespugliato umido al sottobosco e più raramente in acqua, sia nel Fosso dell'Ormetta sia nel Fosso Trentani, soprattutto durante condizioni meteorologiche caratterizzate da lieve pioggia battente e assenza di vento. Il numero più elevato di individui monitorati in una singola visita è stato riscontrato il 15/XII/2002 a Fosso Trentani, tra la vegetazione erbacea secondaria che invade le nicchie di distacco e le scarpate dell'alveo; 15 individui in attività, h 10:00-11:30 con temperatura dell'aria 8,9-10,8 °C, cielo coperto e assenza di vento. In una sola occasione è stata rinvenuta nel bacino di drenaggio dell'abbeveratoio di Colle Lungo. L'analisi biometrica dei dati della lt è stata applicata a 41 ind.; min.-max. 20-57; media 44,54; varianza 61,45; dev. standard 7,839. Specie protetta (L.R. 18/1988; sub *Rana greca* Boulenger, 1891) in quanto relativamente localizzata e particolarmente sensibile all'inquinamento organico e alla deforestazione.

REPTILIA

Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758)

Nome comune italiano: geco verrucoso. Specie a corotipo Mediterraneo, è presente in tutte le regioni dell'Italia peninsulare ed insulare, piccole isole comprese. Nel Lazio è presente in tutte le province ad eccezione di quella di Rieti. La sua distribuzione è circoscritta alle aree costiere e sub-costiere ove la specie appare legata ai centri abitati e agli ambienti ruderali, dimostrando costumi spiccatamente sinantropici. Sono stati rinvenuti individui sia adulti sia sub-adulti lungo il muro di cinta della sede LEA in 5 visite su 66, in ore notturne e con temperatura dell'aria 22-23 °C. Localizzata; rara. Specie protetta dalla L.R. 18/1988, risulta ancora ampiamente diffusa e comune nel Lazio.

Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)

Nome comune italiano: orbettino. Specie a corotipo Europeo con estensione in Anatolia e Caucaso, è comune in gran parte dell'Italia settentrionale e più rara nel resto della penisola (Societas Herpetologica Italica, 1996). Nel Lazio, ove presenta una distribuzione piuttosto discontinua, appare frequentemente legata agli ambienti boschivi di bassa quota; è una specie elusiva e, pertanto, relativamente

poco conosciuta. Il 23/V/1999, un individuo di 23,0 cm (coda 11,0 cm) è stato raccolto sotto un ceppo nel sottobosco ombroso di un declivio prospiciente Fosso Trentani. Localizzata; rara. Specie protetta dalla L.R. 18/1988, il suo *status* non è ancora ben definito.

Lacerta bilineata (Daudin, 1802)

Nome comune italiano: ramarro occidentale. Specie a corotipo W-Europeo, è presente in tutta la Penisola Italiana, Isola d'Elba e Sicilia. Nel Lazio è ubiquitaria ed euritopica. Rinvenuta in 12 visite su 66, tra marzo e settembre. Adulti di *Lacerta bilineata* sono stati osservati nel periodo predetto (i sub-adulti esclusivamente in marzo-aprile), in orario antimeridiano di giorni assolati, nel prato, e nei cespugli fitti di rovo antistanti l'alveo dei fossati; più di rado sugli alberi. Nel trimestre marzo-maggio, la specie è risultata attiva nell'intervallo di temperatura 10-25 °C (Fig. 5). Ampiamente diffusa e piuttosto comune; tuttavia, nel triennio 2001-2003, questa specie è stata osservata una sola volta nel comprensorio. Specie protetta dalla L.R. 18/1988, il suo *status* nel Lazio è "sub judice". Bonifazi & Carpaneto (1990) suggeriscono che le popolazioni laziali siano in vistoso decremento numerico a causa dell'utilizzazione degli insetticidi.

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Nome comune italiano: lucertola muraiola. Specie a corotipo S-Europeo con estensione in Anatolia, è presente nell'Italia continentale e peninsulare nonché in vari gruppi di piccole isole, ma assente in Sicilia e Sardegna. Nel Lazio è ubiquitaria, euritopica, eurizonale e, localmente, anche sinantropica. Questa popolazione è ascrivibile al fenotipo "*nigriventris*" il cui reale valore tassonomico è incerto. Rinvenuta in 27 visite su 66, in tutti i mesi dell'anno dicembre escluso, risulta comunque avvistata una sola volta in gennaio; in febbraio, in 2 visite su 4, sono stati osservati individui ibernanti sotto ceppi; sono invece particolarmente frequenti gli avvistamenti di individui attivi tra marzo e giugno (15 visite su 25); i subadulti sono stati osservati in febbraio, giugno e agosto. *Podarcis muralis* è stata osservata, in orario antimeridiano e nei giorni assolati, nel sottobosco ombroso e, più raramente, nell'ecotono tra il bosco e il cespugliato rado; inoltre fino al 2000, sul muro di cinta del vecchio mattatoio, sede attuale del centro LEA; quest'ultima micropopolazione sembra del tutto scomparsa dopo i lavori di ristrutturazione. Nel trimestre marzo-maggio, la specie è risultata attiva nell'intervallo di temperatura 10-23 °C (Fig. 5). Ampiamente diffusa; piuttosto comune. Specie protetta dalla L.R. 18/1988, il suo *status* nel Lazio è quello di un taxon le cui popolazioni sono a basso rischio di riduzione numerica.

Podarcis sicula (Rafinesque-Schmaltz, 1810)

Nome comune italiano: lucertola campestre. Specie a corotipo NE-Mediterraneo (Italico-Dinarico), è ampiamente diffusa in tutta l'Italia continentale e peninsulare oltre che in molte piccole e grandi isole italiane, Sicilia e Sardegna incluse. Nel Lazio è ampiamente diffusa sebbene meno euritopica ed eurizonale di *P. muralis*; condivide con *P. muralis* una marcata sinantropia. La popolazione del "Bosco Trentani" è ascrivibile alla sottospecie *P. sicula campestris* (De Betta, 1857). Rinvenuta in 27 visite su 66, da marzo a novembre; in quest'ultimo mese,

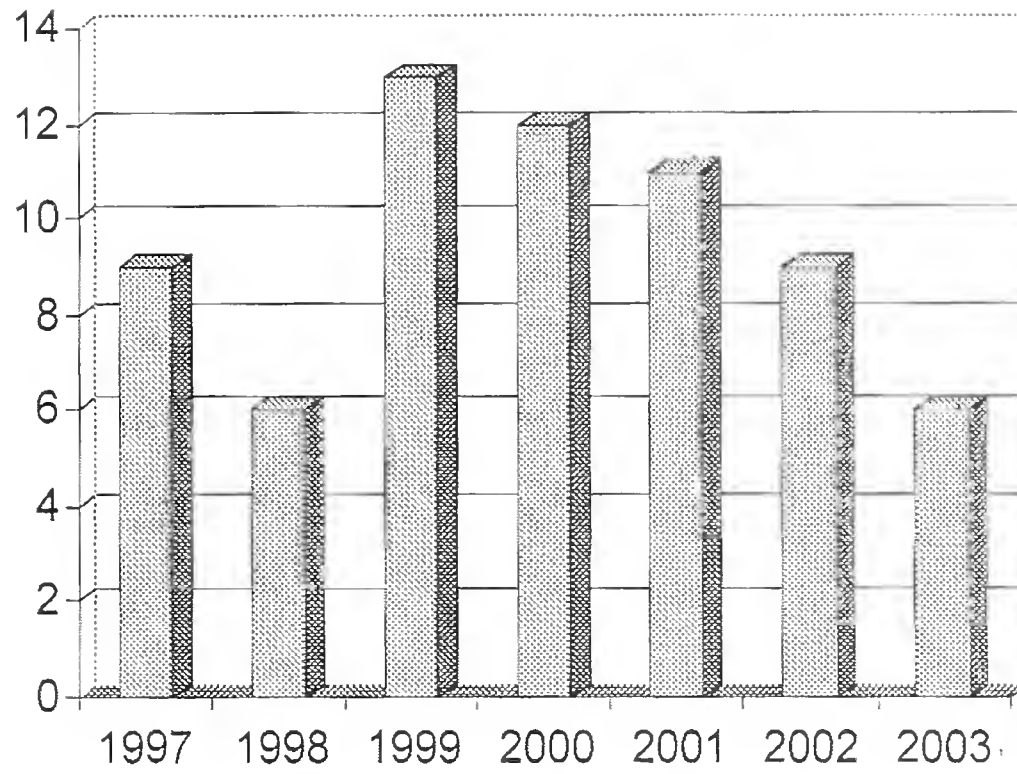



Fig. 4a - Distribuzione annuale dei sopralluoghi giornalieri.
Fig. 4a - Yearly distribution of daily inspections.

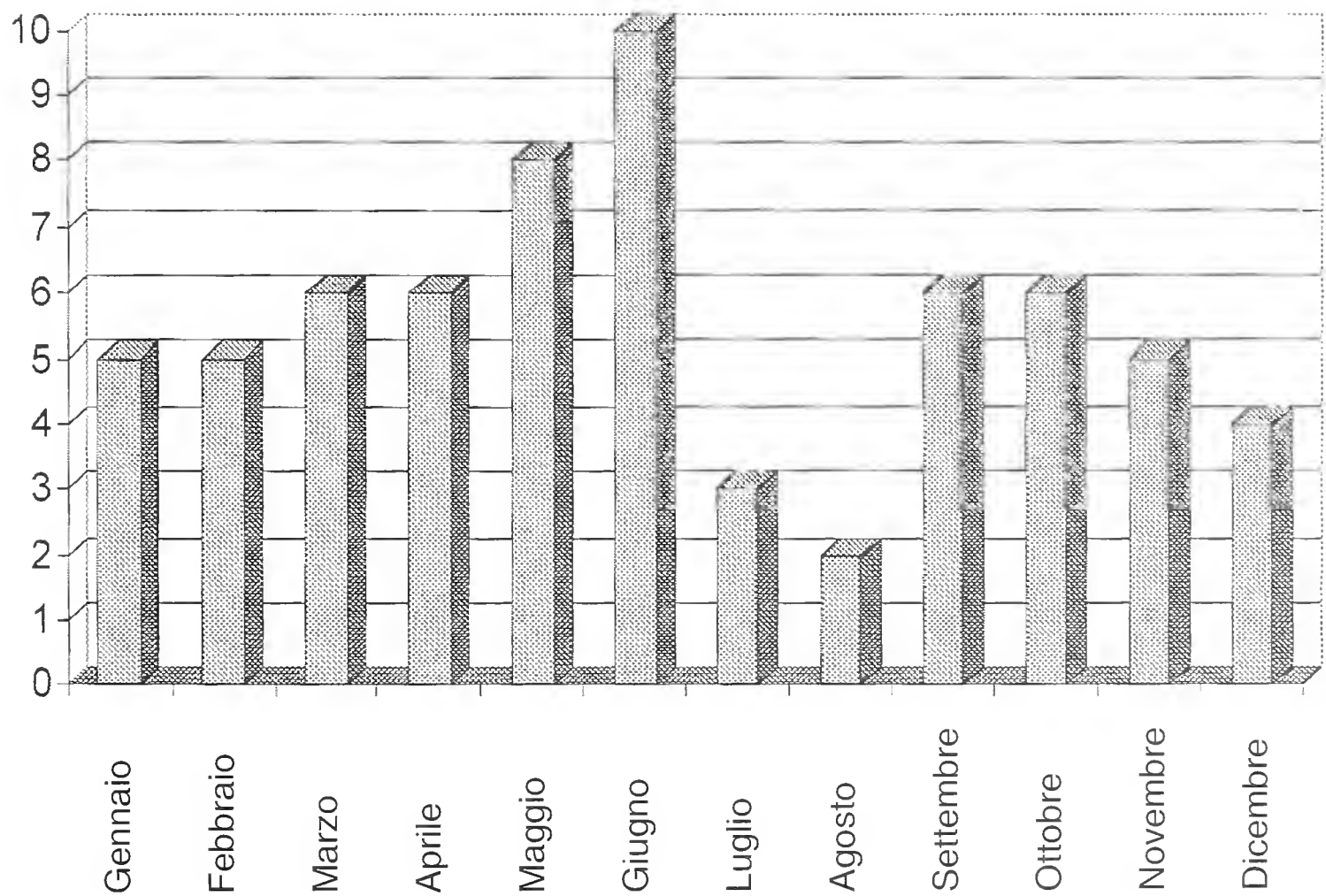



Fig. 4b - Distribuzione mensile dei sopralluoghi giornalieri nel periodo 1997-2003.
Fig. 4b - Monthly distribution of daily inspections during the period 1997-2003.

la metà degli individui osservati era in condizioni di latenza sotto massi di tufo; è stata osservata in attività soprattutto nel trimestre marzo-giugno (16 visite su 27); sub-adulti di questa specie sono stati osservati solo in ottobre. *Podarcis sicula* è stata osservata, in orario antimeridiano di giorni assolati, nel prato, nel cespugliato, nelle chiazze erbose sul crinale di Colle Lungo e, più raramente, nel bosco rado soprattutto nell'ecotono tra il bosco e il cespugliato. Nel trimestre marzo-maggio, la specie è risultata attiva nell'intervallo di temperatura 14-23 °C (Fig. 5). Questi dati concordano con le osservazioni di Capula *et al.* (1993) (vedi anche Corti & Lo Cascio, 1999) relative alla spiccata termofilia di *P. sicula* ed alla sua predilezione per le aree aride e soleggiate; al contrario, *P. muralis* mostra una marcata predilezione per le aree più umide e occupate da fitta vegetazione oltre ad essere frequentemente legata ai muri di pietre a secco e agli ambienti ruderali; questa situazione è tuttavia valida solo per l'Italia centrale, in quanto nell'Italia settentrionale, ove *P. sicula* è assente, *P. muralis* utilizza zone aride e assolate. Ampiamente diffusa; piuttosto comune. Specie protetta dalla L.R. 18/1988, il suo *status* nel Lazio è anallogo a quello del taxon precedente.

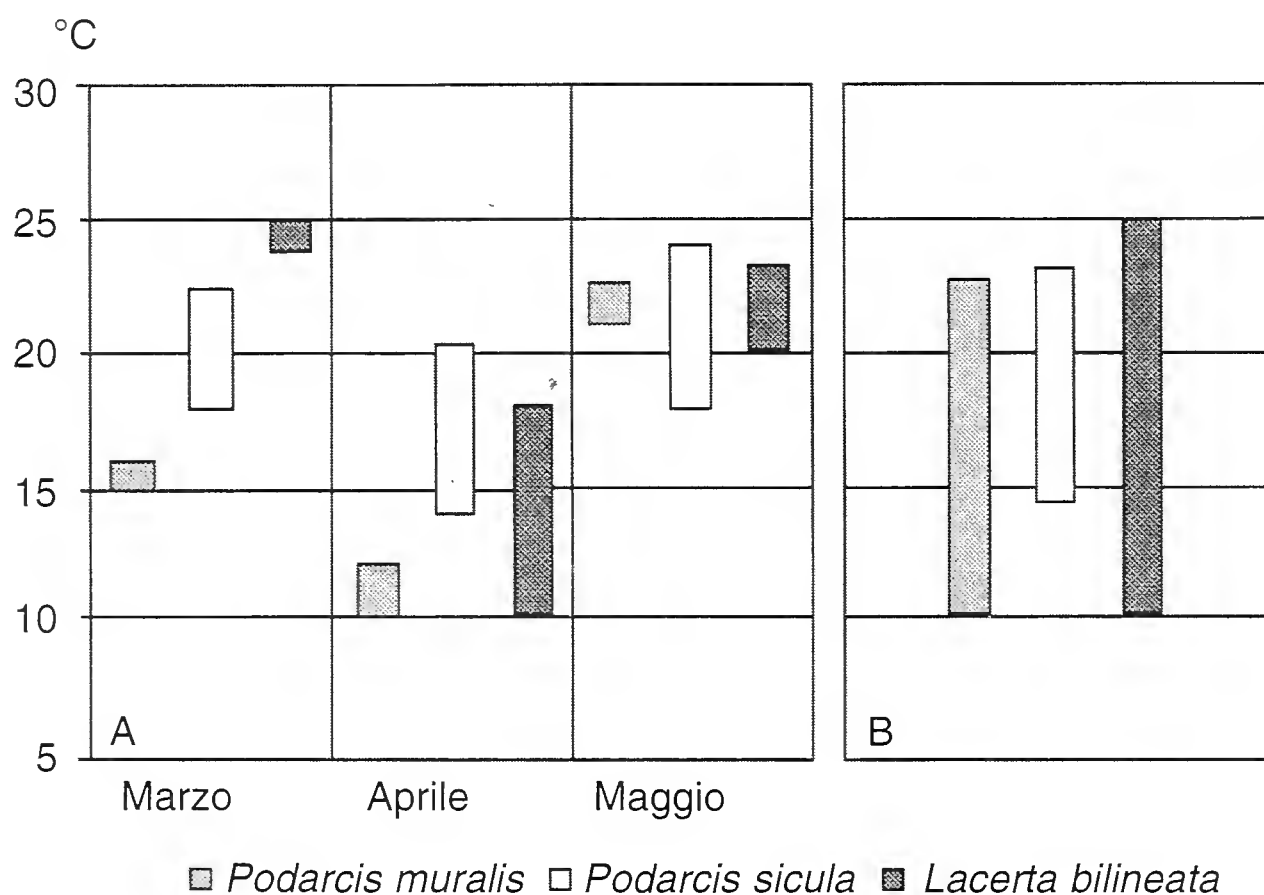



Fig. 5 - Temperatura di attività (A, dati distinti; B, dati cumulati) di tre Lacertidae nel trimestre marzo-maggio.
Fig. 5 - Activity temperature of three species of Lacertidae from March to May: A, separate data; B, cumulative data.

Coluber (= *Hierophis*) *viridiflavus* (Lacépède, 1789)

Nome comune italiano: biacco. Specie a corotipo W-Europeo, è presente in tutto l'arco alpino e nella penisola, oltre che in Sicilia, Sardegna e su molte isole minori. Nel Lazio, ove risulta ampiamente distribuito, è il serpente più comune in molti comprensori essendo in grado di adattarsi con successo anche agli ambienti urbani. La specie è verosimilmente monotipica (Schatti & Vanni, 1986). Si tratta dell'unica specie non osservata personalmente dagli autori. Un ofide di lt 80 cm,

in attività, avvistato dai locali nel periodo 25-30 giugno 2002 sul crinale di Colle Lungo, corrisponde alle caratteristiche di questo serpente (*fide* A. Imperatore. XII/2002). La scarsità dei dati a disposizione non consente alcuna valutazione sullo *status* della popolazione del "Bosco Trentani". Specie protetta dalla L.R. 18/1988. non sembra presentare, a livello regionale, particolari problemi di tutela.

Elaphe longissima (Laurenti, 1768)

Nome comune italiano: saettone. Specie a corotipo S-Europeo con estensione in Anatolia e Caucaso, è presente in tutte le regioni italiane, continentali, peninsulari, Sicilia e Sardegna. Nel Lazio è distribuita su tutto il territorio regionale sebbene appena meno diffusa nelle province di Rieti e Frosinone. Il 17/V/1999, un individuo di lt 50 cm è stato osservato in attività, nel tardo pomeriggio, in loc. Romitorio presso l'abitato di Casali di Mentana, al limite del bosco. Un secondo individuo, di dimensioni simili, è stato osservato in attività, alle h 16:00 dell'11/VIII/2000, nei pressi del muro di cinta della sede LEA. Localizzata: rara. Specie protetta dalla L.R.18/1988, appare in forte diminuzione in alcuni comprensori della regione.

Natrix natrix (Linnaeus, 1758)

Nome comune italiano: natrice dal collare. Specie a corotipo Centrasiatico-Europeo-Mediterraneo, è presente in tutte le regioni italiane comprese la Sicilia e la Sardegna. Nel Lazio è distribuita su tutto il territorio regionale sebbene meno diffusa nella provincia di Frosinone. Il 16/X/2001, una femmina adulta di lt 143,0 cm, di cui 24,5 cm spettanti alla coda, è stata catturata dai locali in una scarpata di sbancamento presso Macchia Mancini e consegnata alle guardie ecologiche: successivamente, è stata rilasciata nell'area retrostante la sede LEA. Localizzata: rara. Specie protetta dalla L.R.18/1988, è ancora relativamente comune in tutta la regione, sebbene la sua conservazione sia condizionata dalla tutela degli ambienti umidi a cui questo ofidio risulta strettamente legato, in particolare durante gli stadi giovanili.

Specie acclimatate

Trachemys scripta (Schoeppf, 1792)

Nome comune italiano: testuggine dalle guance rosse. Tra le testuggini più richieste a livello amatoriale, è diffusa, con almeno 16 diverse sottospecie, dagli Stati Uniti sud-orientali sino all'estremità nord-occidentale del Venezuela e, con popolazioni isolate, nel Brasile sud-orientale e nell'Uruguay (Lanza & Corti, 1993; Iverson, 1992). Questa specie è stata introdotta in vari paesi europei tra cui l'Italia ove è attualmente presente in numerose regioni, "a causa del rilascio incontrollato in natura di esemplari tenuti in cattività" (Marangoni, 2000). La sottospecie più frequentemente importata in Italia è *T. s. elegans* (Wied, 1839). Nel Lazio è stata segnalata soprattutto nell'ecosistema urbano di Roma. Il 27/IV/2003 e il 18/V/2003, un individuo è stato catturato nel bacino artificiale di Colle Lungo; si trattava di un soggetto probabilmente adulto con carapace ipertrofico nella metà sinistra, presumibilmente a causa delle scadenti condizioni in cui era stato allevato.

Discussione

La ricerca ha permesso di accertare l'esistenza, nel territorio della Riserva "Nomentum" ristretto al comprensorio "Bosco Trentani", di 15 specie, di cui 6 Anfibi e 9 Rettili. Alcuni elementi inducono a ritenere tale numero assai prossimo alla realtà e, di conseguenza, adeguata la metodologia generale della ricerca. Nella griglia di quadrati U.T.M. 10x10 km in cui è suddiviso il territorio del Lazio per la realizzazione dell'atlante regionale degli Anfibi e dei Rettili, i quadrati limitrofi che includono il territorio del "Bosco Trentani" riportano un numero di specie compreso tra 10 e 11 (Bologna *et al.*, 2000b). E' difficile che il numero di specie sinora accertato possa in futuro incrementare in misura significativa. Al contrario, le piccole dimensioni dell'area suggeriscono che la "capacità biotica" (diversità di specie) accertata sia prossima all'equilibrio. Il contatto che si realizza tra la Regione Temperata e la Regione Mediterranea determinando un'area di tensione floro-faunistica di rilevante importanza, contribuisce a spiegare l'elevata biodiversità di un territorio che, per quanto degradato, ospita ancora numerose emergenze faunistiche presumibilmente rappresentate da piccole popolazioni ad alto rischio di estinzione locale. Tra gli Anfibi non può essere categoricamente esclusa la presenza di *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) e di *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). Può essere invece ragionevolmente esclusa la presenza di *Bufo viridis* (Laurenti, 1768), legato soprattutto a biotopi umidi di ambienti prativi o coltivi a carattere parasteppico (Bologna, 2000). Si tratta di una specie che "predilige per la riproduzione aree con spiccato carattere di allagamento temporaneo e generalmente caratterizzate da acque molto poco profonde, con modesta o nulla presenza di vegetazione, con scarsa presenza di altri taxa (e quindi di possibili predatori) e con buona esposizione al sole" (Scoccianti, 2001). Nel "Bosco Trentani" ambienti con simili caratteristiche non sono stati rilevati. La rarità di *Rana dalmatina* (Bonaparte, 1840) è in accordo con i dati disponibili sulla sua distribuzione assai discontinua nel Lazio, ove questo anuro risulta prevalentemente legato a località preappenniniche ed antiappenniniche ubicate al di sotto dei 100 m s.l.m. (Venchi, 2000). Infine, tra i Rettili, la presenza di *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789), *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758) e *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758), appare incompatibile con le condizioni di complessiva mesofilia o meso-igrofilia che caratterizzano tale ecosistema. Queste specie termofile risultano infatti legate ad aree a bioclima strettamente mediterraneo, ad esempio il Parco "Gianola-Monte di Scauri" (Marangoni & Bologna, 2000). Per quanto concerne lo *status* attuale di alcune specie basato sulle tendenze riscontrate durante i sei anni di osservazioni è possibile individuare le seguenti categorie: a) specie le cui popolazioni evidenziano un trend positivo/stabile: *Rana italica*, *Podarcis muralis* e *Podarcis sicula*; b) specie le cui popolazioni evidenziano un trend negativo: *Salamandrina terdigitata*, *Bufo bufo* e *Lacerta bilineata*. La scarsità della componente ofidica osservata potrebbe essere imputata ai seguenti fattori: a) il disturbo provocato dai numerosi visitatori; b) il calpestio del bestiame allo stato brado, soprattutto bovino; c) la scarsità della microteriofauna; d) la consuetudine, ampiamente diffusa nella comunità agricola e rurale, di eliminare fisicamente tutti i serpenti, ritenuti velenosi. In tale ambito, si inserisce la scarsa sensibilità delle amministrazioni locali che hanno provocato, con discutibili interventi di ristrutturazione, la distruzione di biotopi ruderali, l'al-

terazione di ambienti umidi e la realizzazione di invasi artificiali che, stimolando nei visitatori comportamenti illegali, ad esempio il rilascio di specie alloctone come *Trachemys scripta*, complicano i problemi di gestione delle specie indigene; si pensi all'impatto della presenza di questo vorace predatore sulle piccole popolazioni di *Hyla intermedia*, *Rana bergeri* s.l. e *Rana italica* concentratesi nel bacino di Colle Lungo sin dalla sua realizzazione. La conservazione dei corpi idrici originari rappresenta una priorità assoluta per la salvaguardia degli Anfibi negli agroecosistemi incluse le aree per lungo tempo adibite alle pratiche colturali, al pascolo e al macchiatico (Scoccianti, 2001). Sopralluoghi preliminari nella vicina Macchia di Gattaceca, comprensorio di ben maggiore estensione (1162,00 ha, Macchia del Barco inclusa; Locasciulli *et al.*, 1999) hanno permesso di rilevare la relativa scarsità e la monotonia della sua erpetofauna, presumibilmente imputabili alla pressoché completa assenza di corpi idrici di una qualche consistenza. L'erpetofauna del "Bosco Trentani" annovera dunque un certo numero di emergenze importanti tra le quali una delle più significative è rappresentata dalla consistente popolazione di *Rana italica*. Anche a livello cenotico, l'erpetofauna dell'area mostra diverse caratteristiche interessanti, ad esempio la presenza sintopica di *Hyla intermedia* e di *Rana bergeri*/*Rana* kl. *hispanica* nonchè la compresenza, talvolta in condizioni di sintopia nelle fasce ecotonali, di *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *Podarcis sicula,* per le quali sono stati evidenziati pattern ecofenologici significativamente diversi. Nell'ambito di una strategia complessiva di conservazione e gestione, non può essere trascurato il problema costituito dall'esistenza delle infrastrutture viarie; la principale è rappresentata dalla Via Nomentana, una barriera di tipo "semplice" ovvero un segmento viario costituito da una sola carreggiata stradale di circa 10 m di larghezza, a flusso relativamente elevato di traffico locale (Romano, 2000; Scoccianti & Ferri, 2000). L'area della Riserva "Nomentum" risulta suddivisa in due tronconi separati dall'infrastruttura secante la quale rappresenta il principale elemento di compromissione dell'ambiente e disturbo della fauna locale determinando lo stillicidio continuo della batracofauna. Alcuni interventi di miglioramento ambientale, di mitigazione e compensazione d'impatto potrebbero essere realizzati a breve scadenza, ad esempio sottopassi funzionali con sezione a base orizzontale per rendere la strada "permeabile" inferiormente agli Anfibi Anuri (Dinetti, 2000; Franco, 2000; Scoccianti & Ferri, 2000). Infine, ulteriori vincoli di protezione sono altamente auspicabili. Nel contesto di un territorio nel quale le riserve sinora istituite ("Nomentum", "Gattaceca-Barco", "Marcigliana") sono ampiamente frammentate, è opportuno che esista il numero più elevato possibile di corridoi di collegamento al fine di implementare lo sviluppo della rete ecologica locale, il relativo coefficiente di biopermeabilità e, in ultima analisi, le condizioni di continuità ambientale.

Ringraziamenti

Desideriamo esprimere la nostra riconoscenza al personale della Società Romana di Scienze Naturali che ha collaborato al lavoro sul campo: R. Aceti, P.D. Allegrini, M. Andreini, E. Berardinelli, D. Brocchieri, C. Cavalieri, L. Cavalletti, E. Ceci, F. Ceci, V. Cianciarulo, D. Cicuzza, L. Coluzzi, F. Corbelli, A. Dara, F.

Emiliani, A. Fanciulli, F. Ferrari, G.D. Gargiulo, D. Galeno, S. Guidi, D. Graziani, R. Lettieri, E. Mallardi, M. Malori, I. Marcotulli, M. Mazza, R. Morelli, G. Petrucci, L. Pinetti, L. Reale, R. Remoli, G. Rotella, G. Salamon, A. Scaramuzzi, R. Sternativo, G. Stivaletti, L. Teloni, A. Tomassini, L. Tringali, V. Vignoli, A. Zauli. Ringraziamo inoltre: Benito Macciocco, dirigente scolastico del Liceo Scientifico Statale "G. Peano" di Monterotondo; Umberto Calamita e Paola Grandi, rispettivamente presidente e segretario del Laboratorio Territoriale di Informazione ed Educazione Ambientale di Mentana; Carlo Coronati, responsabile delle Edizioni "Il Lupo & Co."; le Guardie Ecologiche Volontarie del territorio della Riserva "Nomentum". Esprimiamo infine la nostra riconoscenza al professor Benedetto Lanza e a due anonimi referenti per le critiche costruttive.

Bibliografia

Battisti C., Guidi A. & Panzarasa S., 2002 - Note su flora, fauna e paesaggio delle aree protette dalla Provincia di Roma. *Provincia di Roma, Assessorato alla Tutela dell'Ambiente e alla Difesa del Suolo.*

Blasi C., 1994 - Fitoclimatologia del Lazio. *Università "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Vegetale, e Regione Lazio, Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici.*

Blasi C., 2001 - Fitoclima e paesaggio vegetale dei Monti Prenestini. In: Aspetti naturalistici dei Monti Prenestini. Angelici F.M. (ed.). *Associazione Naturalistica "Orchidea"-Genazzano (Roma) e Regione Lazio - Assessorato Ambiente.*

Bologna M.A., 2000 - *Bufo viridis* (Laurenti, 1768). In: Anfibi e Rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M., (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 52-53.

Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.), 2000a - Anfibi e Rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma.

Bologna M.A., Capula M., Carpaneto G.M. & Venchi A., 2000b - A preliminary report on the atlas of amphibians and reptiles of Latium region (Central Italy). Atti del I Congresso Nazionale della *Societas Herpetologica Italica* (Torino, 1996). *Mus. reg. Sci. nat. Torino*: 587-591.

Bonifazi A. & Carpaneto G.M., 1990 - Indagine preliminare sugli Anfibi e sui Rettili dei Monti Ausoni-Aurunci (Lazio meridionale). *Centro reg. doc. beni cult. amb. Lazio, Assessorato Cultura Reg. Lazio*, Roma.

Capula M., 2000 - *Rana bergeri* (Gunther, 1986) *Rana* kl. *hispanica* (Bonaparte, 1839). In: Anfibi e Rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 56-57.

Capula M., Luiselli L. & Ruggiero L., 1993 - Comparative ecology in sympatric *Podarcis muralis* and *P. sicula* (Reptilia: Lacertidae) from the historical centre of Rome: What about competition and niche segregation in an urban habitat? *Boll. Zool.*, 60: 287-291.

Corti C. & Lo Cascio P., 1999 - I Lacertidi italiani. *L'Epos,* Palermo.

Crucitti P., 1999 - Il territorio di Mentana: assetto geomorfologico, vegetazionale e faunistico. In: Nomentum, Lamentana, Mentana. Salvatore G. Vicario (ed.). *Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato*, Roma: 141-146.

Dinetti M., 2000 - Infrastrutture ecologiche. *Il Verde Editoriale* S.r.l., Milano.

Franco D., 2000 - Paesaggio, reti ecologiche ed agroforestazione. *Il Verde Editoriale* S.r.l., Milano.

Guidi A., 1999 - Studio preliminare all'inquadramento di uso del suolo, flora e vegetazione nell'area compresa fra il limite della periferia a nord-est di Roma, il fiume Tevere, il fiume Aniene e i Lucretili occidentali e sud-occidentali: elementi da considerare ai fini della tutela delle connessioni biologiche dell'area. In: Progetto Monitoraggio delle reti ecologiche, Caso studio n. 6, Provincia di Roma, Servizio Pianificazione ambientale, sviluppo Parchi, Riserve Naturali, Ufficio Conservazione natura. Gruppo di lavoro: Corrado Battisti, Anna Guidi, Stefano Panzarasa. Diffuso in Internet a cura dell'Agenzia Nazionale Protezione Ambiente nel sito: www.ecoreti.it

Iverson J., 1992 - A revised checklist with distribution maps of the turtles of the world. *Green Nature Books*, Homestead, Florida, Usa.

Lanza B. & Corti C., 1993 - Erpetofauna italiana: "acquisizioni" ed estinzioni nel corso del novecento. In: Atti VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati. Spagnesi M. & Randi E. (eds.). *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 21: 5-49.

Locasciulli O., Napoleone I. & Palladino S., 1999 - Le aree italiane con provvedimento di tutela (al 31 dicembre 1998). *Consiglio Nazionale delle Ricerche,* Roma.

Marangoni C., 2000 - *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792). In: Anfibi e Rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 112-113.

Marangoni C. & Bologna M.A., 2000 - L'erpetofauna del Parco Regionale Suburbano "Gianola-Monte di Scauri" (Lazio): analisi e proposte di gestione. Atti del I Congresso Nazionale della *Societas Herpetologica Italica* (Torino, 1996). *Mus. reg. Sci. nat. Torino*: 741-744.

Picariello O. & Scillitani G., 2000 - Tecniche di raccolta e campionamento di anfibi e rettili. Atti del I Congresso Nazionale della *Societas Herpetologica Italica* (Torino, 1996). *Mus. reg. Sci. nat. Torino*: 259-264.

Salvidio S. & Andreone F., 2000 - Gli studi ecologici pluriennali sugli anfibi in Italia. Atti del I Congresso Nazionale della *Societas Herpetologica Italica* (Torino, 1996). *Mus. reg. Sci. nat. Torino*: 675-679.

Schatti B. & Vanni S., 1986 - Intraspecific variation in *Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789, and validity of its subspecies (Reptilia, Serpentes, Colubridae). *Rev. Suisse Zool.*, 93: 219-232.

Schimmenti G. & Fabris A., 2000 - Note sull'erpetofauna dell'isola di Krk (Croazia nordoccidentale). Atti del I Congresso Nazionale della *Societas Herpetologica Italica* (Torino, 1996). *Mus. reg. Sci. nat. Torino*: 643-652.

Scoccianti C., 2001 - Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione (Amphibia: Aspects of Conservation Ecology). WWF Italia, Sezione Toscana. *Editore Guido Persichino Grafica,* Firenze.

Scoccianti C. & Ferri V., 2000 - Fauna selvatica e infrastrutture viarie. Atti del I Congresso Nazionale della *Societas Herpetologica Italica* (Torino, 1996). *Mus. reg. Sci. nat. Torino*: 815-821.

Societas Herpetologica Italica, 1996 - Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani. *Annali Mus. Civ. St. Nat. "G.Doria"*, Genova, 91: 95-178.
Venchi A., 2000 - *Rana dalmatina* (Bonaparte, 1840). In: Anfibi e Rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 58-59.
Vigna Taglianti A., Audisio P.A., Belfiore C., Biondi M., Bologna M.A., Carpaneto G.M., De Biasi A., De Felice S., Piattella E., Racheli T., Zapparoli M. & Zoia S., 1992 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*. Biogeographia, 16: 159-179.
Zapparoli M., 2000 - *Rana italica* (Dubois, 1987). In: Anfibi e Rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 60-61.

Ricevuto: 25 luglio 2003
Approvato: 21 gennaio 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 19-28, Giugno 2004

Alessandro Garassino* & Antonio De Angeli**

Parthenope angulifrons Latreille, 1825, and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) from the Sicilian (upper Pleistocene) of Favignana Island (Egadi Islands, Sicily, S Italy)

Abstract – We describe two specimens of brachyurans, discovered in the upper Pleistocene of Punta Marsala and along the coast between Grotta Perciata and Punta Fanfalo (Favignana Island, Egadi Islands, Sicily). The study of these well-preserved three-dimensional specimens allowed to ascribe them to the living Mediterranean species, *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825 (family Parthenopidae MacLeay, 1838) and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) (family Atelecyclidae Ortmann, 1893). The discovery of these two species from the Pleistocene deposits of Favignana Island is important because enlarges the carcinologic knowledge of Sicilian (upper Pleistocene) of S Italy.

Key words: Crustacea, Decapoda, Pleistocene, S Italy.

Riassunto – *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825, e *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) nel Siciliano (Pleistocene superiore) dell'Isola di Favignana (Isole Egadi, Sicilia, S Italia).

Descriviamo due esemplari di crostacei brachiuri, rinvenuti nel Pleistocene superiore della località di Punta Marsala e lungo il litorale tra Grotta Perciata e Punta Fanfalo (Isola di Favignana, Isole Egadi, Sicilia). Lo studio di questi esemplari conservati tridimensionalmente ha permesso di attribuirli alle due specie attualmente viventi nel Mediterraneo, *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825 (famiglia Parthenopidae MacLeay, 1838) e *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) (famiglia Atelecyclidae Ortmann, 1893). La scoperta di queste due specie nei depositi Pleistocenici dell'Isola di Favignana è importante in quanto amplia le conoscenze carcinologiche del piano Siciliano (Pleistocene superiore) dell'Italia meridionale.

Parole chiave: Crustacea, Decapoda, Pleistocene, S Italia.

Introduction

The studied specimens were collected by E. Borghi in Favignana Island some years ago (2001). The Pleistocene levels, from which the specimens were collected, are located E of the dotted line that starts W of the port (Fig 1). This area of the island is flat and elevated only slightly above sea level. The studied specimens were discovered in two different localities, both more or less 3-4 m above sea level. The first one, *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825, comes from the coast between

*Department of Invertebrate Palaeontology, Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: a.garassino@tin.it
**Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi 15, 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy, e-mail: antonio_deangeli@virgilio.it

Grotta Perciata and Punta Fanfalo, while the second, *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782), comes from the coast close to the lighthouse of Punta Marsala (Fig. 1). The fauna associated with the brachyurans, usually brachiopods and echinoderms, is similar in both localities. The study of some of the species, such as *Spatangus purpureus*, *Paracentrotus lividus*, *Tetebratula scillae* and *Echinocardium mortenseni*, by Kohler (1927), Tortonese (1965), Peres & Picard (1966), Gaetani & Saccà (1984), and Taddei Ruggiero (1994), established a Sicilian age (upper Pleistocene) for the fossiliferous levels. This dating is also confirmed by the geological studies by Gemmellaro (1919), Jacobacci (1955), Malatesta (1957), and recently Agnesi *et al.* (1993).

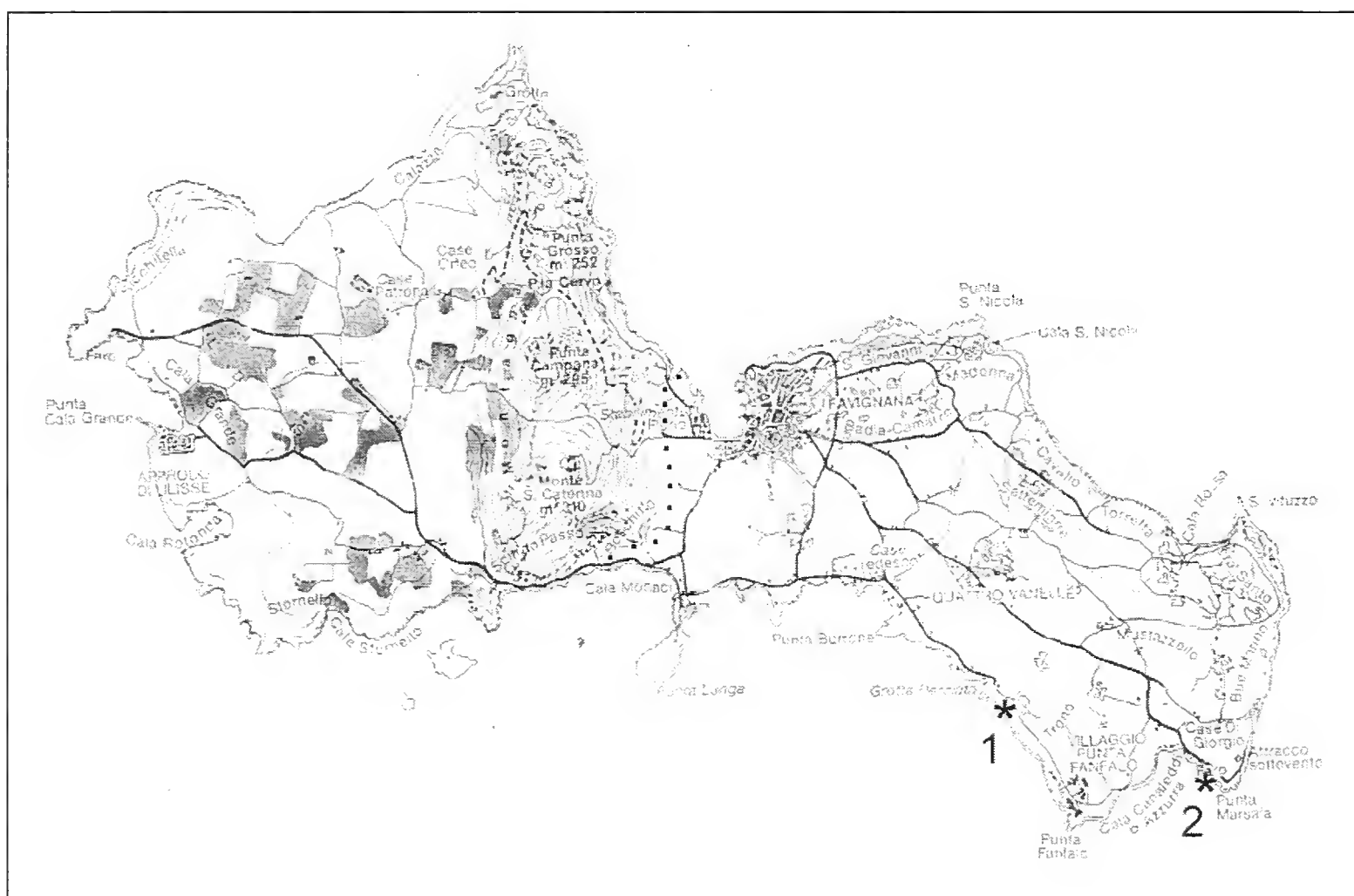



Fig. 1 - Favigana Island (Egadi Islands, Trapani). The asterisks show the localities where the studied specimens were discovered. *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825, comes from locality 1 and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) from locality 2.
Fig. 1 - Isola di Favignana (Isole Egadi, Trapani). Gli asterischi indicano le località di rinvenimento degli esemplari studiati. *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825 proviene dalla località 1 e *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) dalla località 2.

The previous studies of the decapod crustaceans from Pleistocene of Sicily

Even though the reports of well-preserved decapods, usually fragments of carapaces and chelae, from the post-Pliocene levels of Sicily (S Italy) are frequent, only a few authors have carried on extensive studies.

The presence of some chelae discovered in the sediments of Monte Pellegrino in Sicily (S Italy) was reported by A. Milne Edwards (1861). These chelae were ascribed to the following species: *Maja squinado* (Herbst, 1788), *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), *Ilia nucleus* (Linnaeus, 1758), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1767), and *Xantho floridus* (Montagu, 1813).

Ristori (1886) reported the presence of *Cancer Sismondae* Meyer, 1843, and *Pilumnus spinosus* Ristori, 1886 (today *Cancer spinosus* (Ristori, 1886)) from the Astian (upper Pliocene) of Tremonte, *Hepatinulus Seguentiae* Ristori, 1886, from Scoppo and S. Filippo (Trapani) and *Galathea affinis* Ristori, 1886, from the Astian of Bianchi.

Checchia-Rispoli (1903) described a well-preserved carapace of *Xantho floridus* Montagu, 1813 (today *Xantho incisus* (Leach, 1814)) from the post-Pliocene tufa of Vergine Maria village near Palermo (Sicily).

Checchia-Rispoli (1905) reported the presence of *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) from the post-Pliocene tufa of Ficarazzi village (Palermo).

Gemmellaro (1914) described a rich decapod fauna from the tufa around Palermo with the following species: *Dromia vulgaris* H. Milne Edwards, 1837 (today *D. personata* (Linnaeus, 1759)), *Dorippe lanata* (Linnaeus, 1766), *Ebalia Cranchii* (Leach) var. *romana* Ristori, 1891, *Ebalia Pennanti* Leach, 1815 (today *E. tuberosa* (Pennant, 1777)), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), *Maja squinado* (Herbst, 1788), *Maja squinado* (Herbst) var. *Di-stefanoi* Gemmellaro, 1914, *Pisa Gibbsi* Leach, 1815 (today *P. armata* (Latreille, 1803)), *Lambrus* sp. (today *Parthenope* sp.), *Xantho florida* (Montagu, 1813) (today *X. incisus* (Leach, 1814)), *Pilumnus villosus* Risso, 1826, *Eriphia spinifrons* (Herbst, 1782) (today *E. verrucosa* (Forskål, 1775)), *Portunus tuberculatus* Roux, 1828 (today *Macropipus tuberculatus* (Roux, 1828)), *Atelecyclus rotundatus* (Olivi) var. *Checchiai* Gemmellaro, 1914, *Goneplax* cfr. *rhomboides* (Linnaeus, 1758), *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787), *Pagurus* sp., *Gebia* cfr. *stellata* Leach, 1815 (today *Upogebia* cfr. *stellata* Leach, 1815) and *Callianassa subterranea* (Montagu) var. *dentata* Ristori, 1891.

Material

The studied specimens are three-dimensionally preserved and the preparation is easy due to the soft consistency of the surrounding rock. The study of the two specimens, housed in the palaeontological collection of Museo Civico di Storia Naturale di Milano, permitted identification of two living species, *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825 (family Parthenopidae MacLeay, 1838) and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) (family Atelecyclidae Ortmann, 1893).

The systematic palaeontology used in this paper follows the recent classification proposed by Martin & Davis (2001).

Acronym. MSNM: Museo Civico di Storia Naturale di Milano

Systematic Palaeontology

Order Decapoda Latreille, 1802
Infraorder Brachyura Latreille, 1802
Section Eubrachyura de Saint Laurent, 1980
Subsection Heterotremata Guinot, 1977
Superfamily Parthenopoidea MacLeay, 1838
Family Parthenopidae MacLeay, 1838
Genus *Parthenope* Weber, 1795

Type-species: *Cancer longimanus* Linnaeus, 1758

Parthenope angulifrons Latreille, 1825
Figs. 2, 4

1825 *Parthenope angulifrons* – Latreille, p. 46
1863 *Lambrus angulifrons* – Heller, p. 57, Pl. 2
1918 *Lambrus angulifrons* – Pesta, p. 371, Fig. 119
1931 *Lambrus angulifrons* – Nobre, p. 140, Figs. 80-81
1940 *Lambrus angulifrons* – Bouvier, p. 310, Fig. 191, Pl. 12 (Fig. 1)
1941 *Lambrus angulifrons* – Zariquiey Cenarro, p. 351, 365, Figs. 36-44 a-c
1946 *Lambrus angulifrons* – Zariquiey Alvarez, p. 167, Pl. 20
1968 *Parthenope angulifrons* – Zariquiey Alvarez, p. 439, Fig. 148b
1992 *Parthenope angulifrons* – Falciai & Minervini, p. 242

Occurrence and measurements: we ascribe to this species one specimen (MSNM i26283) from the Sicilian (upper Pleistocene), discovered along the coast between Grotta Perciata and Punta Fanfalo of the Favignana Island (Egadi, Islands, Sicily, S Italy).

The sizes are expressed in millimetres.

W1=23; W2=11.3

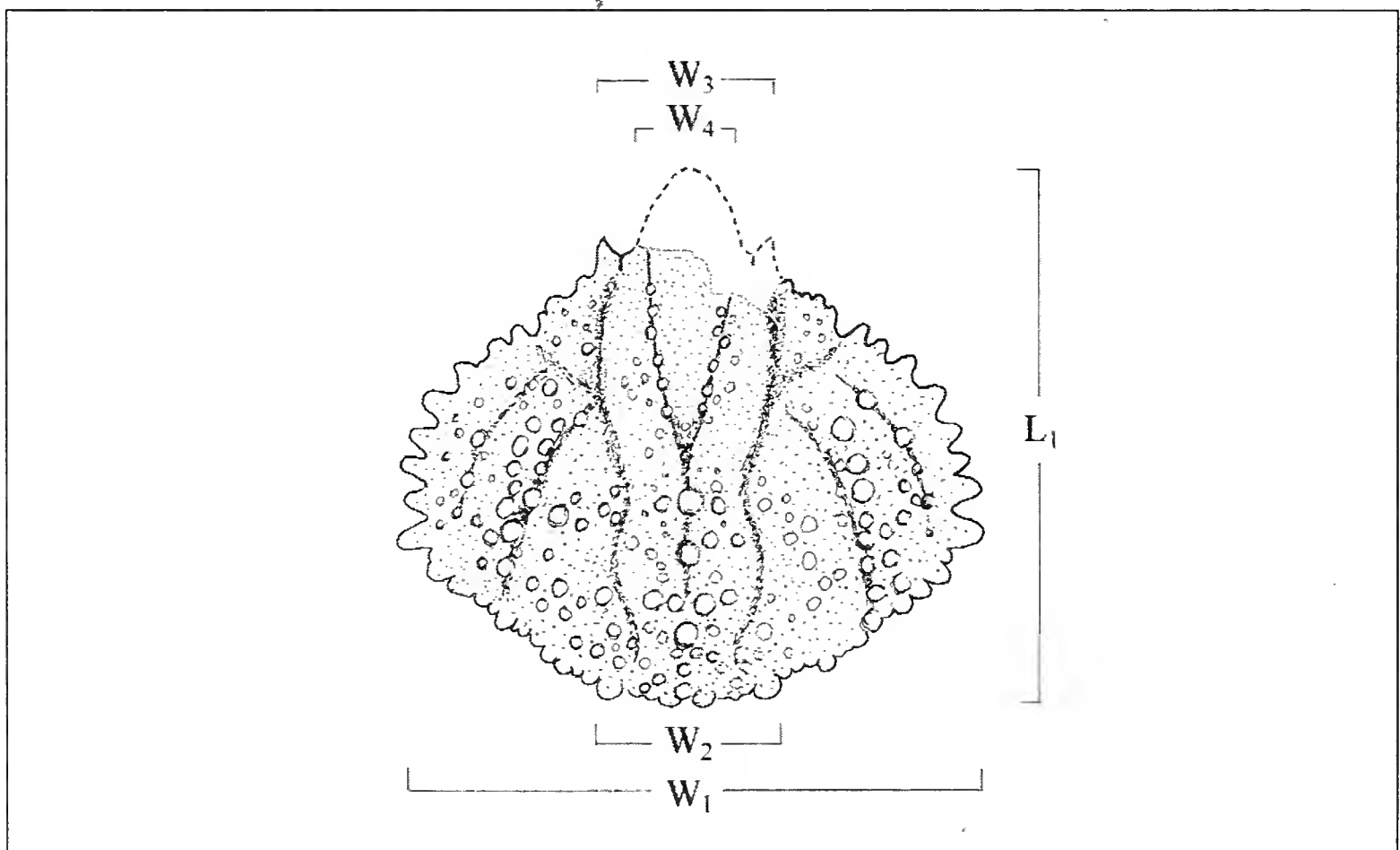



Fig. 2 - *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825. Sketch of the carapace and examined sizes: W1=maximum width of the carapace; W2=width of the posterior margin; W3=frontal-orbital width; W4=width of the front; L1= maximum length of the carapace.

Fig. 2 - *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825. Schema del carapace e misure considerate: W1=massima larghezza del carapace; W2=larghezza del margine posteriore; W3=larghezza fronto-orbitale; W4=larghezza della fronte; L1= lunghezza massima del carapace.

Discussion. The studied specimen shows the following morphological characters: subtriangular carapace, as long as wide; incomplete frontal margin distally; subcircular orbits; raised supraorbital margins with narrow and long fissure; triangular extraorbital tooth; convex and tuberculate lateral margins; tubercles well developed along branchial regions with small dorsal granulations; anterior dorsal part of dorsal surface with two granulate longitudinal ridges joining on metagastric regions to make a "V"; frontal region lowered in the median part; well developed and convex gastric, branchial, and cardiac regions all with granulations; branchial regions with two oblique rows of tubercles.

The studied specimen shows the typical morphological characters of the living species *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825. We noted some moderate variations in the number or disposition or sizes of the tubercles on dorsal surface and lateral margins of the fossil specimen by a comparison with some specimens caught along the Italian northern coasts (Fig. 4b). However, these variations are also present among the examined living specimens.

This species lives at a depth between 2-80 metres (usually between 10-40 metres) in the Mediterranean Sea and Southwestern Spain.

Superfamily Cancroidea Latreille, 1802
Family Atelecyclidae Ortmann, 1893
Genus *Atelecyclus* Leach, 1814

Type-species: *Cancer rotundatus* Olivi, 1792

Atelecyclus rotundatus (Olivi, 1792)
Figs. 3, 5

1792 *Cancer rotundatus* - Olivi, p. 47, Pl. 2 (Fig. 2)
1813 *Cancer Hippa septemdentatus* – Montagu, p. 1, Pl. 1 (Fig. 1)
1815 *Atelecyclus heterodon* - Leach, p. 2, Figs. 1-2
1863 *Atelecyclus heterodon* - Heller, p. 133
1888 *Atelecyclus heterodon* - Gourret, p. 55, Pl. 1 (Figs. 1-17)
1905 *Atelecyclus rotundatus* - Checchia-Rispoli, p. 86-98, Fig. 1
1914 *Atelecyclus rotundatus* var. *checchiai* - Gemmellaro, p. 89, Pl. 1 (Figs. 24-25)
1918 *Atelecyclus rotundatus* - Pesta, p. 382, Fig. 122
1936 *Atelecyclus heterodon* - Nobre, p. 25, Pl. 8 (Fig. 14)
1928 *Atelecyclus septemdentatus* - Lebour, p. 524, Fig. 1(5), Fig. 4(24, 26, 27), Fig. 5(13, 14), Pl. 2 (Fig. 2), Pl. 9 (Figs. 1-6), Pl. 10 (Figs. 1-2)
1940 *Atelecyclus septemdentatus* - Bouvier, p. 219, Fig. 148, Pl. 8 (Fig. 6)
1946 *Atelecyclus septemdentatus* - Zariquiey Alvarez, p. 149, Pl. 10 (Figs. d-e)
1956 *Atelecyclus septemdentatus* - Monod, p. 148
1957 *Atelecyclus rotundatus* - Forest, p. 472

1967 *Atelecyclus rotundatus* - Allen, p. 29, 68, 102
1968 *Atelecyclus rotundatus* - Zariquiey Alvarez, p. 342, Fig. 112b
1969 *Atelecyclus rotundatus* - Christiansen, p. 37, Fig. 13a
1976 *Atelecyclus rotundatus* - Turkey, p. 37
1980 *Atelecyclus rotundatus* - Ingle, p. 103, Fig. 46, Pl. 14a
1992 *Atelecyclus rotundatus* - Falciai & Minervini, p. 196

Occurrence and measurements: we ascribe to this species one specimen (MSNM i26282) from the Sicilian (upper Pleistocene), discovered along the coast close to the lighthouse of Punta Marsala of the Favignana Island (Egadi Islands, Sicily, S Italy).

The sizes are expressed in millimetres.

W1=22.4; W2=9.4; W3=11.5; W4=4.7; L1=<21.5

Discussion. The studied specimen shows the following morphological characters: subcircular carapace, as long as wide, slightly convex on the surface; dentate fronto-orbital margin, as long as half maximum width of carapace; front with three

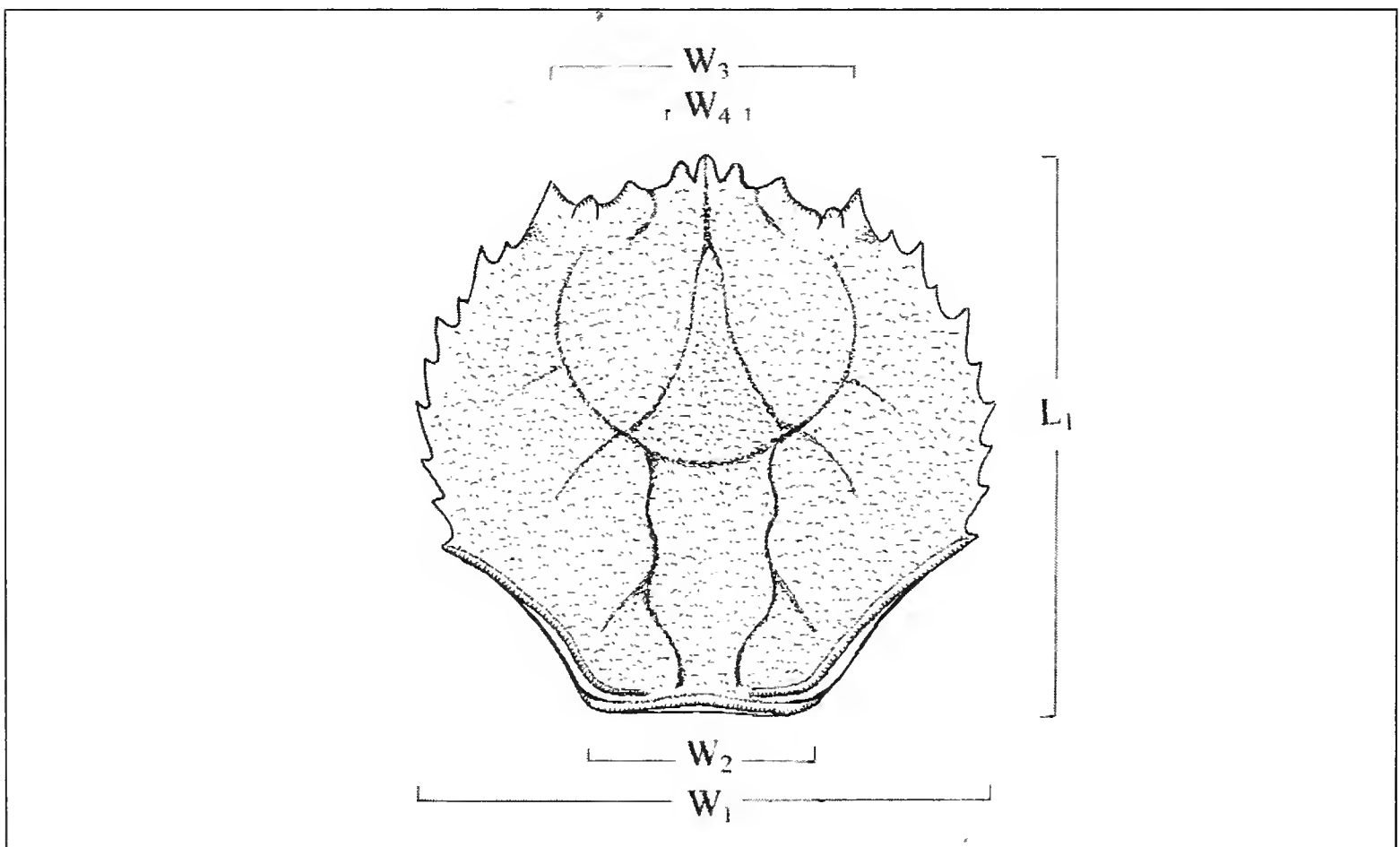



Fig. 3 - *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792). Sketch of the carapace and examined sizes: W1=maximum width of the carapace; W2=width of the posterior margin; W3=frontal-orbital width; W4=width of the front; L1= maximum length of the carapace.

Fig. 3 - *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792). Schema del carapace e misure considerate: W1=massima larghezza del carapace; W2=larghezza del margine posteriore; W3=larghezza fronto-orbitale; W4=larghezza della fronte; L1= lunghezza massima del carapace.

teeth of which left and middle are incomplete; wide orbits with two supraorbital fissures; convex anterolateral margins with nine triangular spines of different size protruded forwards; posterolateral margin shorter and convex; granulate carina extends along the entire posterolateral margin, starting from the last anterolateral spine to the posterior angle; narrow posterior margin with a dorsal granulate ridge; well developed dorsal regions marked by weak grooves and with small tubercles; tubercles are arrayed in short transverse rows in median and posterior regions.

The studied specimen shows morphological characters almost similar to *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792). The fossil carapace was also compared with a living specimen caught along the coast of Ravenna (Fig. 5b).

The presence of *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) from the Pleistocene levels of Sicily was already known from a carapace, discovered in the tufa of Ficarazzi village (Palermo) and reported by Checchia-Rispoli (1905). Later, Gemmellaro (1914) described *Atelecyclus rotundatus* var. *checchiai* based upon the morphological characters of another specimen, discovered in a quarry of Monte Pellegrino (Palermo). The author reported on this specimen the presence of nine anterolateral spines, typical of this species, distinguishing it from those with seven and nine spines. However, Gemmellaro identified incorrectly the lateral spines starting from the posterior. Therefore, the reported spines belong to the first and third, excluding the extraorbital spine as it is possible to observe in his table (Pl. 1 – Figs 24-25). The ascription of Gemmellaro's specimen to a variety is therefore unnecessary because the anterolateral spines of *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) are usually of different sizes.

This species lives at a depth between 20-90 metres in Atlantic Ocean, along the coast of Great Britain, Norway and Portugal and in the Mediterranean Sea. Bouvier (1940) reported this species also at a depth of 748 metres.

Conclusions

The presence of decapod crustaceans from the Sicilian (upper Pleistocene) is uncommon, as reported by Gemmellaro (1914). The sample used by the author came from the palaeontological collection of Museo Geologico di Palermo and from the private collection of Marchese di Monterosato. The identified fossil species are all present in the Mediterranean Sea or along the European coasts of the Atlantic. Surely some fossil species described by Gemmellaro and identified as varieties, need an extensive review, taking into consideration the intraspecific variability of every species and the lost of some morphological characters during the fossilization.

The discovery of *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825, and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) from the Pleistocene deposits of Favignana Island is very important because enlarges the carcinologic knowledge of Sicilian (upper Pleistocene) of S Italy.

Acknowledgements

We wish to thank E. Borghi of the Società Reggiana di Scienze Naturali who donated the studied sample to the Museo Civico di Storia Naturale di Milano. Moreover, we thank R. Feldmann, Geology Department, Kent State University (Ohio, United States), for his useful advice in drafting this paper and for the careful review of the text.

References

Agnesi V., Macaluso T., Orrù P. & Ulzega A., 1993 – Paleogeografia dell'Arcipelago delle Egadi (Sicilia) nel Pleistocene Sup.-Olocene. *Naturalista siciliano*, Palermo, serie 4, 17 (1-2): 3-22.

Bouvier E.-L., 1940 – Faune de France. 37. Décapodes Marcheurs. *Official Central de Faunistique*, Paris.

Checchia-Rispoli G., 1903 – Sopra un crostaceo dei tufi post-pliocenici dei dintorni di Palermo. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 22: 488-492.

Checchia-Rispoli G., 1905 – L'*Atelecyclus rotundatus* Ol. fossile nel postpliocene dei dintorni di Palermo. *Naturalista Siciliano*, Palermo, n. ser., 18 (1906): 86-98.

Gaetani M. & Saccà D., 1984 – Brachiopodi neogenici e pleistocenici della provincia di Messina e della Calabria meridionale. *Geologica Romana*, Roma, 22.

Gemmellaro M., 1914 – Crostacei e pesci fossili del "Piano Siciliano" dei dintorni di Palermo. *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*, Palermo, 30: 73-113.

Gemmellaro G., 1919 – Osservazioni sul Quaternario dell'isola di Favignana. *Bollettino Società Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*, Palermo.

Kohler R., 1927 – Les Echinodermes des mers d'Europe. *Librairie Doin èditor*, Paris.

Jacobacci A., 1955 – Primi risultati dei rilevamenti geologici effettuati durante l'anno 1954. *Bollettino Servizio Geologico Italiano*, Roma, 76(2): 491-495.

Malatesta A., 1957 – Terreni, faune e industrie quaternarie nell'Arcipelago delle Egadi. *Quaternaria*, Roma, 4: 165-257.

Martin J.W. & Davis G.E., 2001 – An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County*, Science series, Los Angeles, 39: 1-124.

Milne Edwards A., 1861 – Remarques sur la faune carcinologique des terrains quaternaries. *L'Institut, Journal des Sciences et des Societés savants en France*, Paris.

Peres J.M. & Picard J., 1966 – Noveau manula de Bionomie Benhique de la Mar Mediterranée. Paris.

Ristori G., 1886 – I crostacei brachiuri e anomuri del Pliocene italiano. *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 5: 93-128.

Taddei Ruggiero E., 1994 – Neogene Salento brachiopodi paleocommunities. *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, Modena, 33(2): 197-213.

Tortonese E., 1965 – Fauna d'Italia. Echinodermata. *Calderini*, Bologna.

Ricevuto: 7 gennaio 2004
Approvato: 21 gennaio 2004

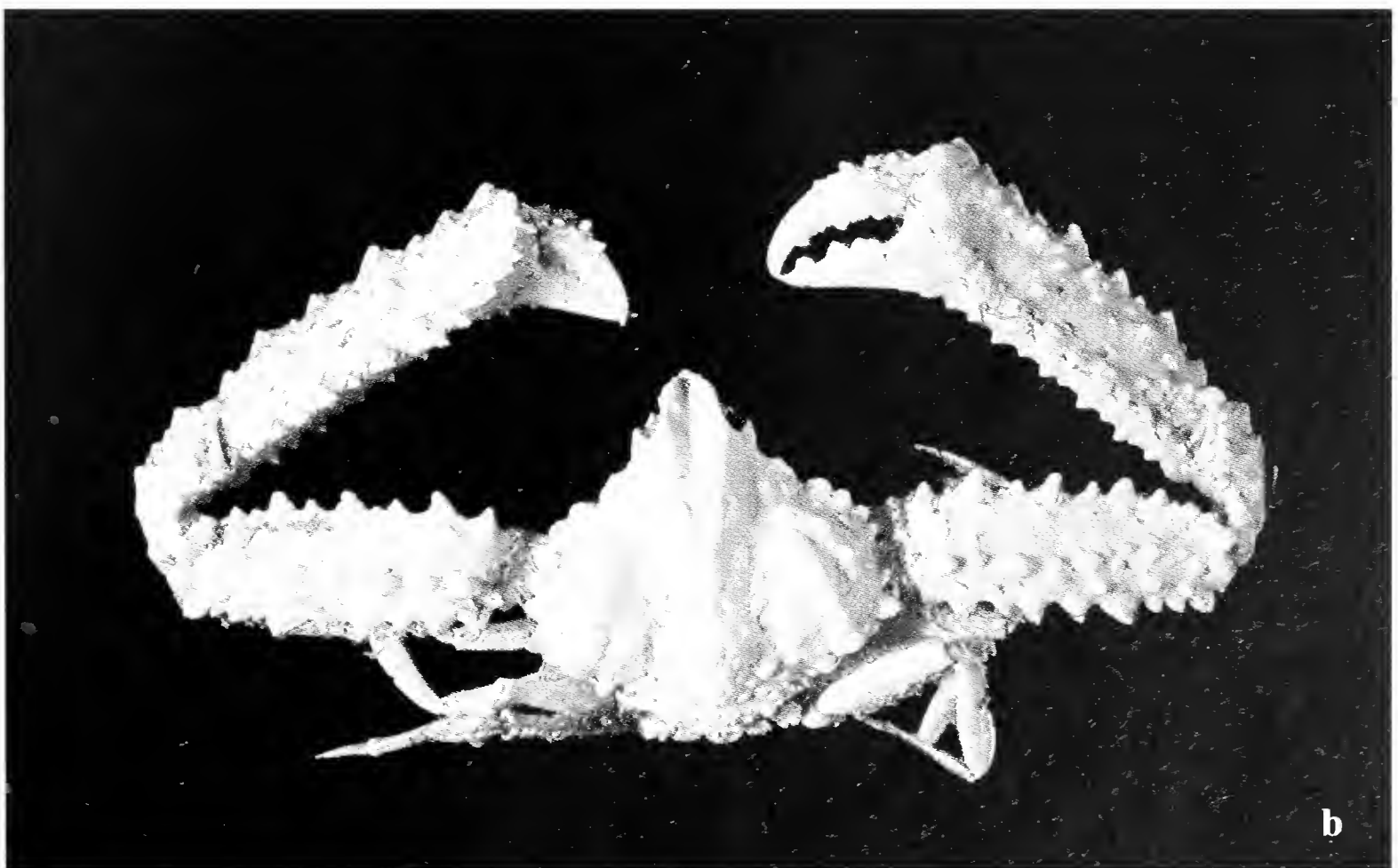
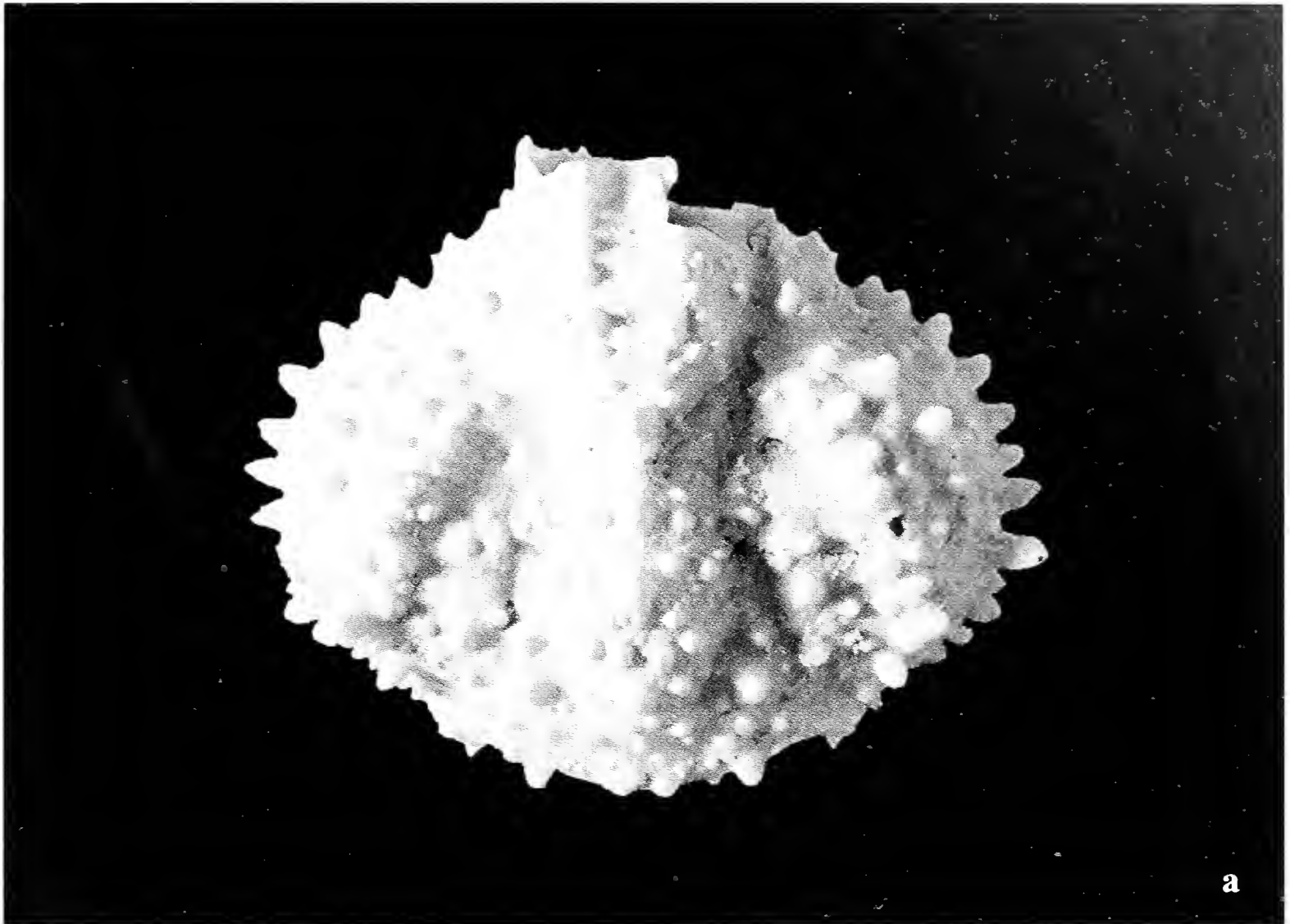



Fig. 4 - *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825. a) MSNM i26283, Pleistocene of Favignana Island; b) living specimen, discovered at Celle Ligure (Savona).
Fig. 4 - *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825. a) MSNM i26283, Pleistocene dell'Isola di Favignana; b) esemplare vivente, rinvenuto a Celle Ligure (Savona).

a

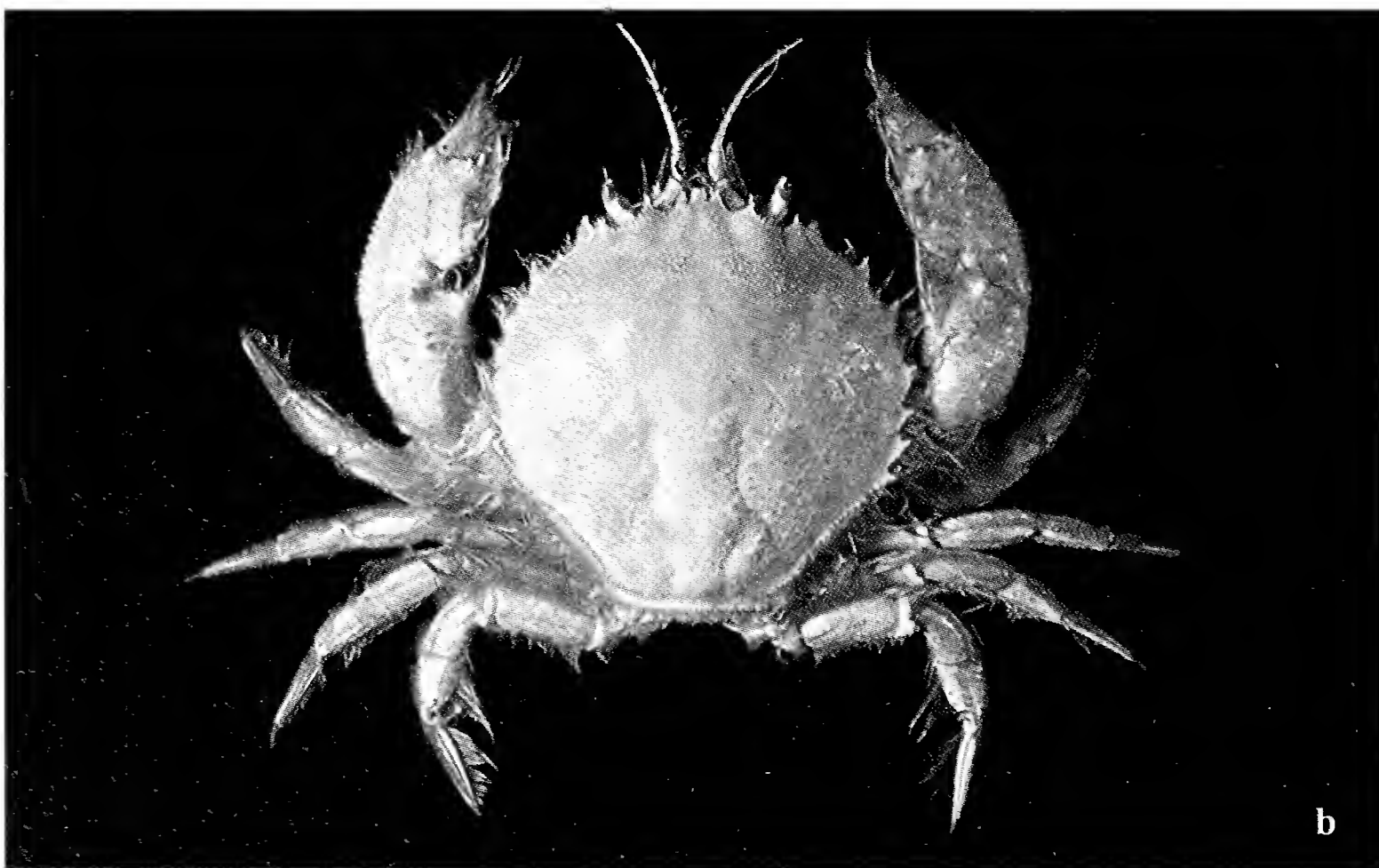
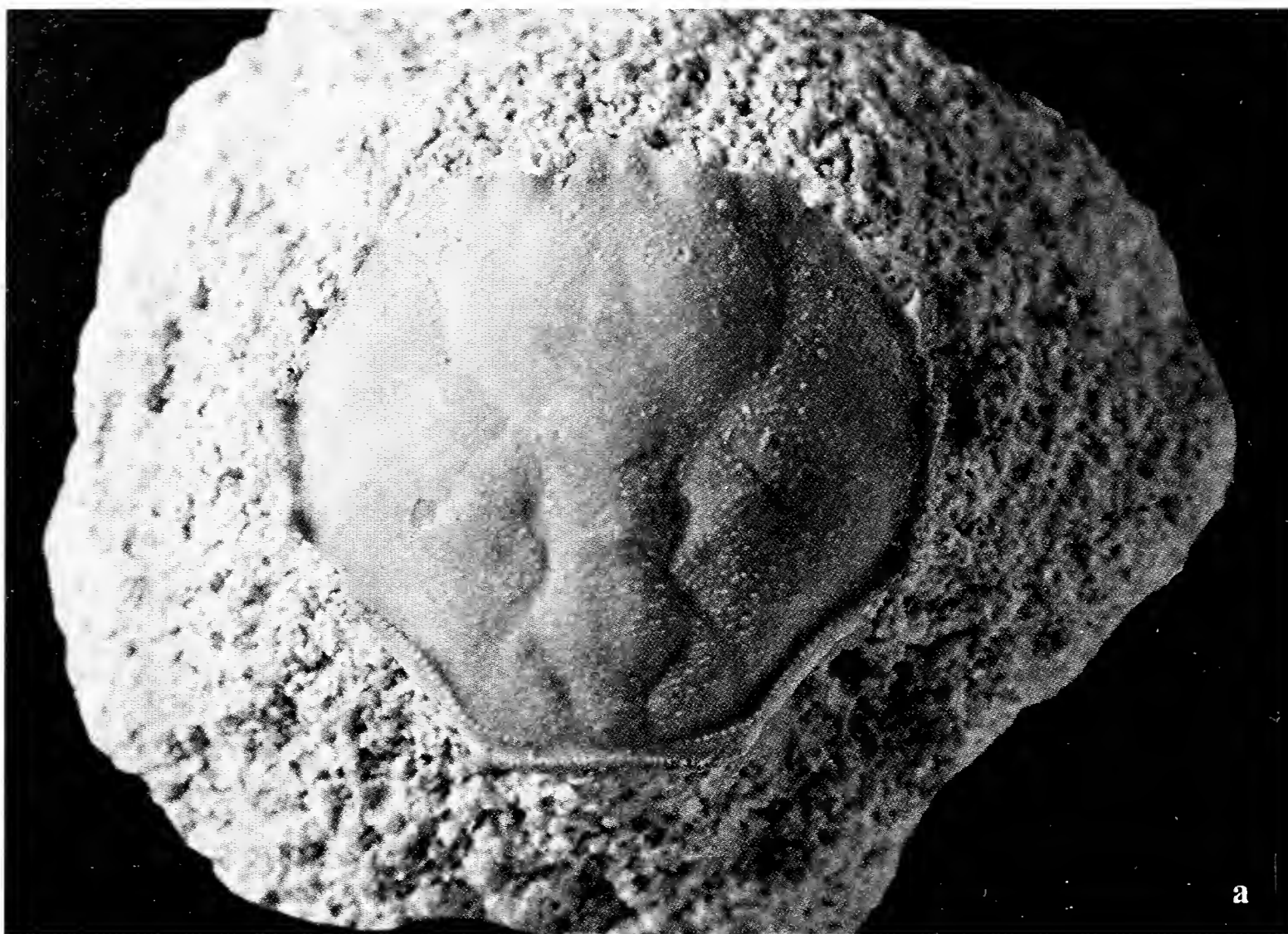



Fig. 5 - *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792). a) MSNM i26282, Pleistocene of Favignana Island; b) living specimen, fished along the coastline of Ravenna at a depth of 40 metres.
Fig. 5 - *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792). a) MSNM i26282, Pleistocene dell'Isola di Favignana; b) esemplare vivente, pescato lungo le coste di Ravenna ad una profondità di 40 metri.

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 29-57, Giugno 2004

Alessandro Garassino* & Antonio De Angeli**

Decapod crustacean fauna from the Pliocene and Pleistocene of Arda, Stirone and Enza Rivers (Piacenza, Parma and Reggio Emilia Provinces, N Italy)

Abstract – The discovery of decapod crustaceans from the Pliocene and Pleistocene of Emilia Romagna Region (N Italy) was until now limited to four reports by Ristori (1886), Vinassa de Regny (1896), Beschin & Santi (1997) and Garassino & Fornaciari (2000). The authors reported the presence of *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), from Lesignano de Bagni (Parma), Vignola sul Panaro (Modena) and San Polo d'Enza (Reggio Emilia) respectively. The recent discovery of decapod crustaceans from Arda, Stirone and Enza Rivers increases the carcinologic knowledge of macrurans, brachyurans, and anomurans of Piacenza, Parma and Reggio Emilia Provinces. The studied specimens are assigned to systematic groups already known in other Italian regions or to genera reported for the first time in Italy. The brachyuran specimens include: *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) (family Goneplacidae MacLeay, 1838) and *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843) (family Cancridae Latreille, 1802) discovered in Arda, Stirone and Enza Rivers; *Maja squinado* (Herbst, 1788) (family Majidae Samouelle, 1819), *Ebalia cranchii* Leach, 1817 (family Leucosiidae Samouelle, 1819), *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891 (family Leucosiidae Samouelle, 1819), and *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) (family Calappidae H. Milne Edwards, 1837) discovered only in Arda River; *Parthenope* sp. (family Parthenopidae MacLeay, 1838) discovered in Arda and Stirone River; *Carcinus* sp. (family Portunidae Rafinesque, 1815) discovered in Cava Campore close to Salsomaggiore Terme (Parma). Moreover, some incomplete specimens of anomurans were discovered in Arda River and ascribed to *Pagurus* sp. and *Anapagurus* sp. (family Paguridae Latreille, 1802). Finally, one fragmentary macruran specimen discovered in Enza River and ascribed to *Nephropsis* sp. (family Nephropidae Dana, 1852) is particularly important because it documents a wider geographical distribution, including this first occurrence in the northern low latitudes.

Key words: Crustacea, Decapoda, Pliocene, Pleistocene, N Italy.

Riassunto – La fauna a crostacei decapodi Plio-Pleistocenica dei Torrenti Arda, Stirone e Enza (Province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia, N Italia).

La scoperta di crostacei decapodi Plio-Pleistocenici in Emilia Romagna si è limitata finora a quattro segnalazioni da parte di Ristori (1886), Vinassa de Regny (1896), Beschin & Santi (1997) e Garassino & Fornaciari (2000). Gli autori riferiscono la presenza di *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), rispettivamente a Lesignano de Bagni (Parma), Vignola sul Panaro (Modena) e San Polo d'Enza (Reggio Emilia). La recente scoperta di crostacei decapodi nei torrenti Arda, Stirone e Enza incrementa le conoscenze carcinologiche dei macruri, brachiuri e anomuri delle province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia, attribuendo gli esemplari studiati a gruppi sistematici già conosciuti in altre regioni

*Department of Invertebrate Palaeontology, Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: a.garassino@tin.it
**Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi 15, 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy, e-mail: antonio_deangeli@virgilio.it

d'Italia o a generi segnalati per la prima volta in Italia. Gli esemplari di brachiuri per lo più completi sono stati così ripartiti: *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) (famiglia Goneplacidae MacLeay, 1838) e *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843) (famiglia Cancridae Latreille, 1802) rivenute nei Torrenti Arda, Stirone e Enza; *Maja squinado* (Herbst, 1788) (famiglia Majidae Samouelle, 1819), *Ebalia cranchii* Leach, 1817 (famiglia Leucosiidae Samouelle, 1819), *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891 (famiglia Leucosiidae Samouelle, 1819), e *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) (famiglia Calappidae H. Milne Edwards, 1837) rinvenute solo nel Torrente Arda; *Parthenope* sp. (famiglia Parthenopidae MacLeay, 1838) rinvenuta nei Torrenti Arda e Stirone; *Carcinus* sp. (famiglia Portunidae Rafinesque, 1815) rinvenuta in Cava Campore presso Salsomaggiore Terme (Parma). Inoltre, alcuni esemplari di anomuri rinvenuti nel Torrente Arda sono stati attribuiti a *Pagurus* sp. e *Anapagurus* sp. (family Paguridae Latreille, 1802). Infine, particolarmente importante è la scoperta di un esemplare incompleto di macruro, rinvenuto nel torrente Enza e attribuito a *Nephropsis* sp. (famiglia Nephropidae Dana, 1852) in quanto suggerisce una più ampia distribuzione geografica di questo genere fino alle basse latitudini settentrionali.

Parole chiave: Crustacea, Decapoda, Pliocene, Pleistocene, Italia settentrionale.

Introduction

The studies about brachyuran decapod crustaceans from the Pliocene and Pleistocene levels of Emilia Romagna Region until now have been limited to four reports by Ristori (1886), Vinassa de Regny (1896), Beschin & Santi (1997) and Garassino & Fornaciari (2000). The recent discovery of macrurans, brachyurans, and anomurans in Arda, Stirone, and Enza Rivers (Piacenza, Parma, and Reggio Emilia Provinces) (Fig. 1), by some private collectors, permits expansion of the carcinologic knowledge about these systematic groups. The studied specimens are assigned to genera already known in other Italian regions or to genera reported for the first time in Italy.

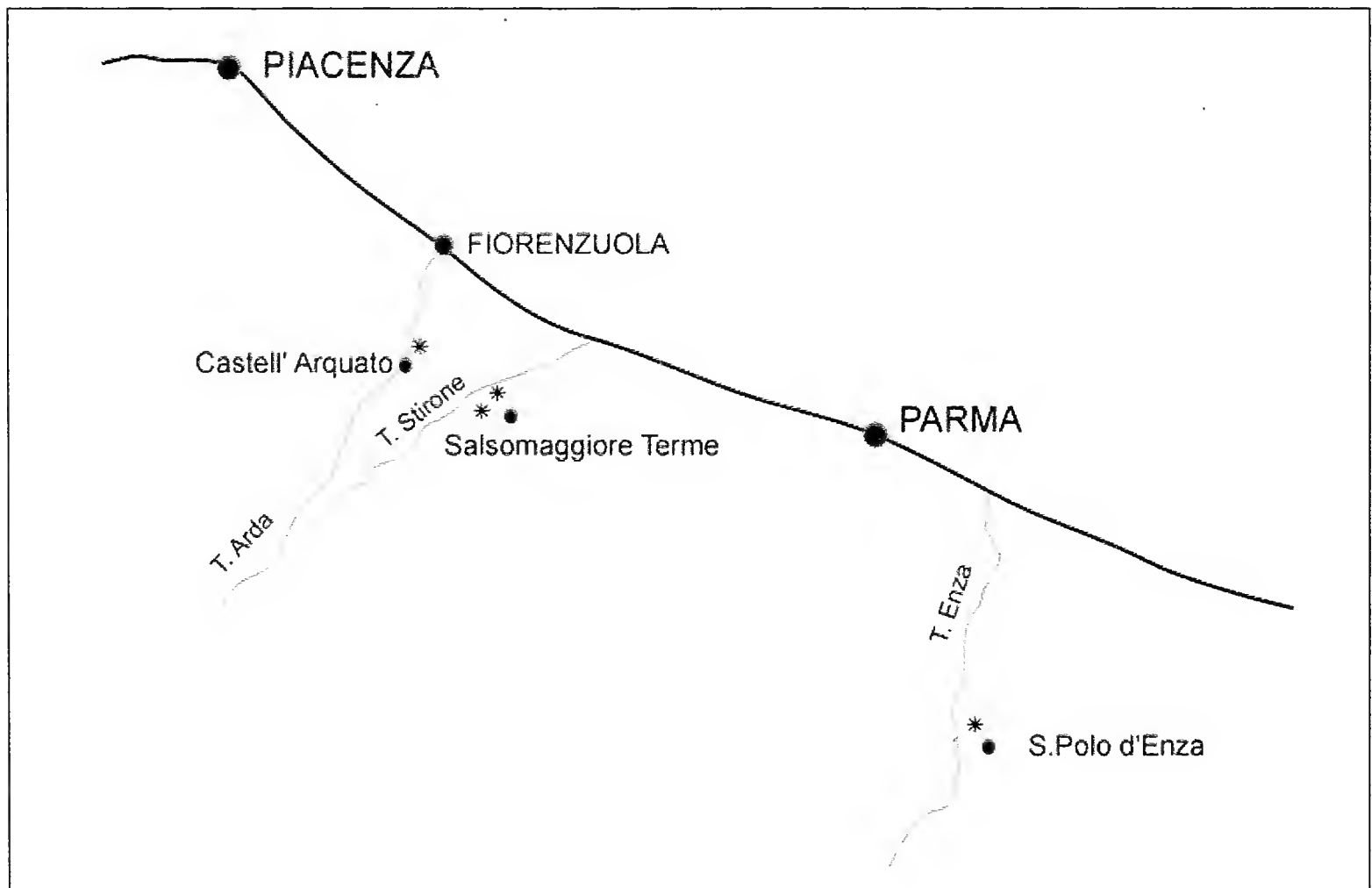



Fig. 1 - Geographic map of the studied area with the fossiliferous sites (asterisk).
Fig. 1 - Cartina geografica dell'area studiata con le località fossilifere (asterisco).

Previous studies of the decapod crustaceans from the Pliocene and Pleistocene of Italy

Piedmont

The first study of decapod crustaceans from Piemonte was conducted by A. Sismonda (1839) who described *Cancer punctulatus* Desmarest, 1822 (today *Lobocarcinus sismondae* (Meyer (1843)), based on two specimens from Santo Stefano Roero (Asti).

E. Sismonda (1846) reported the presence of *Platycarcinus antiquus* Sismonda, 1846, *Xantho edwardsi* Sismonda, 1846, and *Ranina palmea* Sismonda, 1846, from the hills around Asti and Torino. Later, E. Sismonda (1861) reported *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards, 1861, *Ranina Aldrovandi* Ranzani, 1820, *Platycarcinus Sismondae* Meyer, 1843, *Portunus Edwardsi* Sismonda, 1861, *Pagurus substriatus* A. Milne Edwards, 1861, and *Callianassa Sismondae* A. Milne Edwards, 1860, from the same localities.

Ristori (1886) reported the presence of *Cancer Sismondae* Meyer, 1843, from the localities of Quaglina around Asti, Santo Stefano Roero, Verruca Savoja and Monte Capriolo close to Bra, and *Titanocarcinus Edwardsii* (E. Sismonda, 1846) from the Pliocene marls of Asti.

Crema (1895) reported *Calappa*? sp. from the Astian (=Piacentian) (upper Pliocene) of Pino d'Asti and *Goneplax Sacci* Crema, 1895, from the Piacentian of Monte Capriolo close to Bra, *Portunus* sp. from the Piacentian of Villavernia, *Goneplax*? *Craverii* Crema, 1895 (today *Retropluma craverii* (Crema, 1895)), *Titanocarcinus Edwardsii* (E. Sismonda, 1846) (=*Xantho edwardsi* (E. Sismonda, 1846)) and *Cancer Sismondae* Meyer, 1848, from the Piacentian of Bra.

Liguria

Ristori (1886) reported *Cancer Sismondae* Meyer, 1843, *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886, and *Coeloma sabatium* Ristori, 1886, from the Pliocene marls of Fornaci close to Savona.

Emilia Romagna

Ristori (1886) reported *Coeloma Isseli* Ristori, 1886, from the Pliocene marls of S. Venanzio (Modena) and *Cancer Sismondae* Meyer, 1843, from Lesignano de Bagni (Parma), dating it to the upper Miocene.

Vinassa de Regny (1896) reported the presence of *Platycarcinus Sismondai* Meyer, 1843, from Lesignano de Bagni (Parma), today housed in the palaeontological collection of the Università degli Studi di Parma.

Beschin & Santi (1997) and Garassino & Fornaciari (2000) reported the presence of *Cancer sismondae* Meyer, 1843, from the Pliocene of Vignola sul Panaro (Modena, N Italy) and from the Pleistocene of Enza River (Parma, N Italy) respectively.

Tuscany

Ristori (1886), carrying on a study of brachyurans and anomurans from the Pliocene of Italy, reported the presence of *Galenopsis*? and *Tribolocephalus laevis* Ristori, 1886, from Orciano (Pisa), *Eriphia Cocchii* Ristori, 1886, and *E. punc-*

tulata Ristori, 1886, from Montrappoli (Val d'Era, Firenze), *Portunus Edwardsi* E. Sismonda, 1861, from Orciano and Val d'Era, *Gonoplax formosa* Ristori, 1886, and *G. Meneghinii* Ristori, 1886, from Rapolano (Siena), *Pagurus substriatus* A. Milne Edwards, 1861 (today *Dardanus arrosor* (Herbst, 1796)) from Volterra (Pisa), and *Pagurus squamosus* Ristori, 1886, from Sarteano (Siena).

Later, Ristori (1891a, 1892), expanding the study of brachyurans from the Pliocene of Italy, reported the presence of *Titanocarcinus sculptus* Ristori, 1891, and *Palaega Sismondai* Ristori, 1891 (today *Bathynomus sismondai* (Ristori, 1891a) from Mucigliani (Siena), *Eriphia punctulata* Ristori, 1886, from Montrappoli, Torrita (Val di Chiana, Firenze) and Poggio all'Olio (Empoli), *Calappa* sp. from Orciano (Pisa), *Portunus Edwardsii* E. Sismonda, 1861, *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891, *Ebalia Fucinii* Ristori, 1892, and *Thalassina* sp. from Spicchio (Empoli).

Ristori (1893) reported *Portunus* sp. and *Pilumnus spinosus* Ristori, 1886, from Pianosa Island (Livorno).

Ristori (1896) reported *Titanocarcinus subovalis* Ristori, 1896, from the Pliocene clay of Arbia (Siena) and *Goneplax Meneghinii* Ristori, 1886, from the Pliocene clay of Rapolano (Siena).

Fucini (1910) reported the discovery of one specimen belonging to *Eriphia Cocchii* Ristori, 1886, from the Pliocene of Spicchio (Empoli).

Delle Cave (1988a, 1988b) reported the presence of *Jaxea* cfr. *nocturna* Nardo, 1847, from the Pliocene of Castelfiorentino (Firenze) and *Monodaeus bortolottii* Delle Cave, 1988 (1988b), from the Piacentian of Botro dell'Alpino, close Volterra (Pisa).

Umbria

Ristori (1891a) reported *Ranina propinqua* Ristori, 1891, from the Pliocene sands of Via della Madonna degli Angeli (Città della Pieve, Perugia).

Latium

Desmarest (1822) reported *Goneplax impressa* Desmarest, 1822, from Monte Mario (today *G. rhomboides* Linnaeus, 1758).

Ceselli (1848) reported the presence of *Cancer marianus* Ceselli, 1848, from Monte Mario and later Conti (1864) described *Ebalia Pennantii* Leach, 1815 (today *E. tuberosa* (Pennant, 1777)), and *Psammocarcinus (Portunus) leucodon* Desmarest, 1822 (today *Scylla serrata* Forskål, 1775), from the same locality.

Ristori (1891a, 1891b) reported *Cancer Simondae* Meyer, 1843, from Anzio Tor Caldara (Roma) and the following species from Monte Mario and Farnesina localities: *Pilumnus spinosus* Ristori, 1886 (today *Cancer spinosus* (Ristori, 1886)), *Pseudocarcinus*? sp., *Gonoplax bispinosa* Leach, 1815 (today *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758)), *Lambrus*? sp., *Calappa* sp., *Ebalia Pennantii* Leach, 1815, *E. Cranchii* Leach, var. *romana* Ristori, 1891, *Ilia* cfr. *nucleus* (Herbst, 1794), *Pagurus striatus* Latreille, 1803 (today *Dardanus arrosor* (Herbst, 1796)), *Calcinus* sp., *Gebia* cfr. *stellata* Montagu, 1808 (today *Upogebia stellata* Montagu, 1808). The author described also *Callianassa subterranea* Leach, var. *dentata* Ristori, 1891, discovered in the marine tuff of Torre Astura (Anzio, Roma).

Maxia (1946) reported *Ebalia cranchii* Leach var. *romana* Ristori, 1891, and

Cancer Sismondai Meyer var. *antiatina* Maxia, 1946, from the post-Pliocene sands of Monte Mario and from the Piacentian marly clay of Anzio (Roma).

Puglia

Varola (1965, 1981) reported from the middle Pliocene of Salentina Peninsula (Lecce) the following decapods: *Cancer sismondai* Meyer, 1843, from Otranto and Torre dell'Orso, *Callianassa* sp. from Rocca Vecchia, Torre dell'Orso, S. Andrea, Otranto and Ristola di Leuca, *Callianassa subterranea dentata* Ristori, 1889, and *Maja squinado* (Herbst, 1788) from Rocca Vecchia, *Dromia personata* (Linnaeus, 1758), *Eriphia verrucosa* (Forskål, 1775), *Maja* sp., and *Pilumnus* sp. from Leuca.

Bonfiglio (1982) and Bonfiglio & Donadeo (1982) reported the presence of *Cancer sismondai* Meyer, 1843, in the Pliocene and post-Pliocene sediments of Otranto and Torre dell'Orso.

Calabria

Bortoluzzi (2002) reported the presence of *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843) in the Plio-Pleistocene of Strangoli (Catanzaro). .

Sicily

The presence of some chelae discovered in the sediments of Monte Pellegrino in Sicily (S Italy) was reported by A. Milne Edwards (1861). These chelae were ascribed to the following species: *Maja squinado* (Herbst, 1788), *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), *Ilia nucleus* (Linnaeus, 1758), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), and *Xantho floridus* (Montagu, 1813).

Ristori (1886) reported the presence of *Cancer Sismondae* Meyer, 1843, and *Pilumnus spinosus* Ristori, 1886 (today *Cancer spinosus* (Ristori, 1886)) from the Astian of Tremonte, *Hepatinulus Seguentiae* Ristori, 1886, from Scoppo and S. Filippo (Trapani) and *Galathea affinis* Ristori, 1886, from the Astian of Bianchi.

Checchia-Rispoli (1903) described a well-preserved carapace of *Xantho floridus* Montagu, 1813 (today *Xantho incisus* (Leach, 1814)) from the post-Pliocene tufa of Vergine Maria village near Palermo (Sicily).

Checchia-Rispoli (1905) reported the presence of *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) from the post-Pliocene tufa of Ficarazzi village (Palermo).

Gemmellaro (1914) described a rich decapod fauna from the tufa around Palermo with the following species: *Dromia vulgaris* H. Milne Edwards, 1837 (today *D. personata* (Linnaeus, 1759)), *Dorippe lanata* (Linnaeus, 1766), *Ebalia Cranchii* Leach var. *romana* Ristori, 1891, *Ebalia Pennanti* Leach, 1815 (today *E. tuberosa* (Pennant, 1777)), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), *Maja squinado* (Herbst, 1788), *Maja squinado* (Herbst) var. *Di-stefanoi* Gemmellaro, 1914, *Pisa Gibbsi* Leach, 1815 (today *P. armata* (Latreille, 1803)), *Lambrus* sp. (today *Parthenope* sp.), *Xantho florida* (Montagu, 1813) (today *X. incisus* (Leach, 1814)), *Pilumnus villosus* Risso, 1826, *Eriphia spinifrons* (Herbst, 1782) (today *E. verrucosa* (Forskål, 1775)), *Portunus tuberculatus* Roux, 1828 (today *Macropipus tuberculatus* (Roux, 1828)), *Atelecyclus rotundatus* (Olivi) var. *Checchiai* Gemmellaro, 1914, *Gonoplax* cfr. *rhomboides* (Linnaeus, 1758), *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787), *Pagurus* sp., *Gebia* cfr. *stellata* Leach, 1815 (today *Upogebia*

cfr. *stellata* Leach, 1815), and *Callianassa subterranea* (Montagu) var. *dentata* Ristori, 1891.

Garassino & De Angeli (2004) reported *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825, and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) from the upper Pleistocene of Favignana Island (Isole Egadi, Trapani).

Sardinia

Meneghini (1857) reported *Platycarcinus antiquus* E. Sismonda, 1846, from Capo S. Marco (Oristano) and *Maja squinado* from Alghero. Later, Comaschi Caria (1956) pointed out that these species, referred by Ristori (1886) to the Miocene, must be considered Pliocene and Pleistocene in age.

Geologic setting of Arda, Stirone and Enza Rivers

Recently, a project conducted by Ceregato *et al.* (project 190, not published) of the Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico – Ambientali (DSTGA) of the Università di Bologna, considered the deposits of the Bacino di Castell'Arquato belonging to the Formazione di Castell'Arquato, previously referred to the upper Pliocene (Correggiari *et al.*, 1992). Two stratigraphic sections (Arda-1 and Arda-2) were analyzed. These deposits of marine-marginal and platform environment are mostly fine sediment in which coarser levels and calcarenitic levels are intercalated. The malacologic analysis of section Arda-1 pointed out the presence of 65 taxa of gastropods, 62 taxa of bivalves, 4 taxa of scaphopods and 1 taxon of polychaetes referable to the lower Pliocene and lower-middle Pleistocene.

The Stirone section, located 12 km from Castell'Arquato, was first described by Dondi (1961) and later by Papani & Pelosio (1962) who studied this section, subdivided into five levels with a total thickness of 970 metres. The study of foraminiferal and molluscal faunas suggested a middle-upper Pliocene and Pleistocene age for the series.

The Pleistocene sequence of Enza River crops out down stream from the bridge linking the villages of Traversetolo (Parma) and S. Polo d'Enza (Reggio Emilia). Its age is based on the discovery of some specimens of *Arctica islandica* about 10 metres from the base of the sequence. The Pleistocene sequence, recently studied by Fornaciari (1997), consists of marine sediments followed by terrestrial deposits, comprising of conglomerates and lacustrine marls with a total thickness of 180 metres.

Material

The studied sample consists of 57 complete and fragmentary specimens, coming from the Pliocene and Pleistocene levels of Arda, Stirone, and Enza Rivers. The studied specimens are three-dimensionally preserved and their preparation is easy due to the soft consistency of the surrounding rock. The study of the sample, housed in the palaeontological collection of Museo Geologico di Castell'Arquato (Piacenza), permitted identification of the following species: *Nephropsis* sp. (family Nephropidae Dana, 1852 – 1 specimen), *Pagurus* sp. (family Paguridae

Latreille, 1802 – 3 specimens), *Anapagurus* sp. (family Paguridae Latreille, 1802 – 1 specimen), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) (family Calappidae H. Milne Edwards, 1837 – 3 specimens), *Ebalia cranchii* Leach, 1817 (family Leucosiidae Samouelle, 1819 – 14 specimens), *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891 (family Leucosiidae Samouelle, 1819 – 5 specimens), *Maja squinado* (Herbst, 1788) (family Majidae Samouelle, 1819 – 1 specimen), *Parthenope* sp. (family Parthenopidae MacLeay, 1838 – 4 specimens), *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843) (family Cancridae Latreille, 1802 – 8 specimens), *Carcinus* sp. (family Portunidae Rafinesque, 1815 – 4 specimens), and *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) (family Goneplacidae MacLeay, 1838 – 13 specimens),

The systematic palaeontology used in this paper follows the recent classification proposed by Martin & Davis (2001).

Acronym. MG: Museo Geologico di Castell'Arquato (Piacenza, N Italy) (general collection)

Systematic Palaeontology

Order Decapoda Latreille, 1802
Infraorder Astacidea Latreille, 1802
Superfamily Nephropoidea Dana, 1852
Family Nephropidae Dana, 1852
Genus *Nephropsis* Wood-Mason, 1873

Type-species: *Nephropsis stewarti* Wood-Mason, 1873

Nephropsis sp.
Fig. 2

Occurrence and measurements: we ascribe to this genus one incomplete specimen. MG 0620 (Enza River) of which only the left chela of pereiopod I is preserved (left chela: fragment of propodus and complete index and dactylus).

Sizes of left chela - length of index: 50 mm
length of dactylus: 45 mm

Description. Only the left chela of pereiopod I is preserved. Fragment of propodus, cylindrical in shape, with upper margin having strong spiny tubercles. Very elongate index with upper margin having strong spiny tubercles. Inner margin of index with button-shaped teeth of equal shaped size, except for one strong raised tooth at midlength. Pointed distal extremity of index strongly curved downwards. Dactylus shorter than index with pointed distal extremity curved upwards. Inner margin of dactylus with two strong button-shaped teeth in the proximal part and smaller button-shaped teeth in the middle and distal parts. Upper margin of dactylus with strong spiny tubercles.

Discussion. Many authors have expressed different views on the taxa that

should be included within the Astacidea. A compilation of taxa discussed by Albrecht (1983), Schram *et al.* (1978), Forest & de Saint Laurent (1989), Martin & Davis (2001), Feldmann *et al.* (2002), Feldmann & de Saint Laurent (2002), Schweigert *et al.* (2003) and Rode & Babcock (2003) suggests that the infraorder Astacidea Latreille, 1802 includes many living and fossil families (there are some doubts about the assignement of Palaeopalaemonidae and Protoastacidae to Astacidea): Astacidae Latreille, 1803 (Lower Cretaceous – Recent), Cambaridae Hobbs, 1942 (Upper Jurassic – Recent), Chilenophoberidae Tshudy & Babcock, 1997 (Upper Cretaceous), Chimaerastacidae Amati, Feldmann & Zonneveld, in press (Middle Triassic), Cricoidoscelosidae Taylor, Schram & Shen, 1999 (Upper Jurassic), Erymidae Van Straelen, 1924 (Lower Triassic – Upper Cretaceous), Mecochiridae Van Straelen, 1925 (Upper Triassic – Upper Cretaceous), Nephropidae Dana, 1852 (Middle Triassic – Recent), Palaeopalaemonidae Brooks, 1962 (Upper Devonian), Parastacidae Huxley, 1878 (Oligocene – Recent), Platychelidae Glaessner, 1969 (Upper Triassic), Pemphicidae Van Straelen, 1928 (Middle Triassic), Protoastacidae Alberecht, 1983 (Upper Cretaceous), Uncinidae Beurlen, 1928 (Lower Jurassic) and Glypheidae Zittel, 1885 (Upper Triassic – Recent).

Among these families only the representatives of the family Nephropidae exhibit a slender and very elongate propodus of the chelae, like that of the studied specimen. Today, this family may include as many as twelve living and fossil genera, based upon a compilation of taxa mentioned by Jenkins (1972), Hu (1983), Feldmann (1989), Aguirre Urreta *et al.* (1991), Tshudy & Sorhannus (2000): *Jagtia* Tshudy & Sorhannus, 2000 (Upper Cretaceous), *Homarus* Weber, 1795 (Upper Cretaceous – Recent), *Hoploparia* M'Coy, 1849 (Lower Cretaceous – Miocene), *Lissocardia* Meyer, 1847 (Middle Triassic), *Metanephrops* Jenkins, 1972 (Upper Cretaceous – Recent), *Nephrops* Leach, 1814 (Paleocene), *Nephropsis* Wood-Mason, 1872 (Eocene), *Oncopareia* Bosquet, 1854 (Upper Cretaceous), *Palaeohomarus* Mertin, 1941 (Lower-Upper Cretaceous) and *Wongastacia* Hu, 1983 (Upper Cretaceous). Even though the studied specimen is incomplete, the slender and very elongate propodus of pereiopod I with the index longer than dactylus and both with pointed distal extremities strongly curved are characters observable only in *Nephropsis*, as showed in some living species (Holthuis, 1991), such as *N. aculeata* S.I. Smith, 1881, *N. agassizii* A. Milne Edwards, 1880, *N. neglecta* Holthuis, 1974, and *N. rosea* Bate, 1888. In fact, the other above mentioned fossil genera do not show these kinds of characters for the presence of a strong hetherochely, such as in *Homarus* and *Palaeohomarus*, or inner margins of the index and dactylus with small conical teeth, such as in *Lissocardia*, *Metanephrops*, *Nephrops*, *Hoploparia*, *Palaeonephrops*, and *Oncopareia* (*Wongastacia* is not included in this list because it does not preserve the chelae of pereiopod I).

Even though the studied specimen is assigned to *Nephropsis*, we point out that the inner margins of the index and dactylus with strong and small button-shaped teeth is not a character typical of this genus, as for the other living genera.

Nephropsis Wood-Mason, 1873 includes one fossil species, *N. midwayensis* Rathbun, 1835, from the lower Eocene of Alabama (United States) (Rathbun, 1835). Unfortunately, it is very difficult to compare the studied specimen with Rathbun's

species because the latter is very poorly preserved, showing only a left fragmentary chela with a piece of the carpus. Only the discovery of more complete specimens from Enza River will make possible a more detailed morphological description of this probable new species in the future, limited today to a sample report.

Extant *Nephropsis* has a wide latitudinal distribution, ranging from the North Atlantic to the Indo-Pacific regions (Holthuis, 1974), so the ascription of the Italian specimen to this genus suggests a wider distribution for the fossil representatives including the northern low latitudes.

Infraorder Anomura MacLeay, 1838
Superfamily Paguroidea Latreille, 1802
Family Paguridae Latreille, 1802
Genus *Pagurus* Fabricius, 1775

Type-species: *Cancer bernhardus* Linnaeus, 1758

Pagurus sp.
Fig. 3 (4, 5, 6)

Occurrence and measurements: we ascribe to this genus three small-sized dactyli (3-4 mm). MG 0632, MG 0633, MG 0634 (Arda River).

Discussion. Dactyli have the following characters: subtriangular shape, short and convex; curved upper margin with rounded or spiny tubercles; concave lower margin (distal margin) with small teeth joined each other; outer margin with occasional granulations. We note that the specimen MG 0634 should be probably ascribed to another genus because the spines of the upper margin are longer and the outer margin of the dactylus is richly granulate.

Genus *Anapagurus* Henderson, 1888

Type-species: *Pagurus laevis* Bell, 1845

Anapagurus sp.
Fig. 3 (9)

Occurrence and measurements: we ascribe to this genus one small-sized propodus (2 mm). MG 0635 (Arda River).

Discussion. Propodus has the following characters: as long as wide with convex and tuberculate upper and lower margins; tuberculate and swollen outer margin; subtriangular shape with curved lower margin and occlusal margin with some short teeth. *Anapagurus* Henderson, 1888 is widespread in Mediterranean Sea and Atlantic Ocean with nine living species (Falciai & Minervini, 1992). The studied specimen shows some morphological affinities with the living species *A. breviaculeatus* Fenizia, 1937.

Infraorder Brachyura Latreille, 1802
Superfamily Calappoidea H. Milne Edwards, 1837
Family Calappidae H. Milne Edwards, 1837
Genus *Calappa* Weber, 1795

Type-species: *Cancer granulatus* Linnaeus, 1758

Calappa granulata (Linnaeus, 1758)
Fig. 4 (1, 2, 3)

1758 *Cancer granulatus* – Linnaeus, p. 1-824
1767 *Cancer granulatus* – Linnaeus, p. 533-1327
1798 *Calappa granulata* – Fabricius, p. 346
1816 *Calappa granulata* – Risso, p. 18
1825 *Calappa granulata* – Desmarest, p. 109, Pl. 10 (Fig. 1)
1828 *Calappa granulata* – Roux, Pl. 2 (Fig. 13), Pl. 16 (Figs. 1-7)
1863 *Calappa granulata* – Heller, p. 130, Pl. 4 (Fig. 3)
1891 *Calappa* sp. – Ristori, p. 9, Pl. 1 (Figs. 10, 15)
1914 *Calappa granulata* – Gemmellaro, p. 80, Pl. 1 (Figs. 9-10)
1918 *Calappa granulata* – Pesta, p. 308, Text-Fig. 97
1936 *Calappa granulata* – Nobre, p. 81, Pl. 28 (Figs. 73-74)
1940 *Calappa granulata* – Bouvier, p. 203, Text-Fig. 203, Pl. 7 (Fig. 1)
1946 *Calappa granulata* – Zariquiey Alvarez, p. 143, Text-Fig. 163
1965 *Calappa granulata* – Forest, p. 362
1968 *Calappa granulata* – Zariquiey Alvarez, p. 315, Text-Figs. 105c, 107a
1992 *Calappa granulata* – Falciai & Minervini, p. 181, Pl. 12 (Fig. 4)

Occurrence and measurements: we ascribe to this species three fragmentary chelae. MG 0609, MG 0610, MG 0611 (Arda River).

Discussion. We ascribe to this species one propodus and two isolated dactyli with the typical shape of the representatives of the family Calappidae. Propodus is flat and short, as long as wide, without the upper margin and with short teeth. Lower margin with a longitudinal row of small-sized granulations. Some granulations are also present along the outer margin of propodus. Dactyli are curved and longer than the propodus, with granulations along the upper margin and strong prominence on the basis of the outer margin.

The studied specimens, even though incomplete, show some morphological affinities with *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758).

Calappa sp. described by Ristori (1891a) on two dactyli from the Pliocene of Orciano (Pisa) and *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) described by Gemmellaro (1914) on two dactyli from the Pliocene of Altavilla (Palermo) and from the Pleistocene of Monte Pellegrino (Palermo) have the same morphological characters of the studied specimens.

Superfamily Leucosioidea Samouelle, 1819
Family Leucosiidae Samouelle, 1819
Genus *Ebalia* Leach, 1817

Type-species: *Cancer tuberosus* Pennant, 1777

Ebalia cranchii Leach, 1817
Figs. 3 (7, 8), 4 (4), 5, 6

1817 *Ebalia Cranchii* – Leach, Pl. 25 (Figs. 7-11)
1846 *Ebalia Cranchii* – Bell, p. 148
1855 *Ebalia Cranchii* – Bell, p. 303
1891 *Ebalia Cranchii* var. *romana* – Ristori, p. 22, Pl. 1 (Figs. 21-23)
1914 *Ebalia Cranchii* var. *romana* – Gemmellaro, p. 78, Pl. 1 (Figs. 3-6)
1936 *Ebalia Cranchii* – Nobre, p. 78, Pl. 26 (Fig. 64)
1940 *Ebalia Cranchii* – Bouvier, p. 209, Pl. 7 (Figs. 7-10)
1946 *Ebalia cranchii* var. *romana* – Maxia, p. 132, Pl. 1 (Fig. 1)
1956 *Ebalia cranchii* – Monod, p. 122, Text-Figs. 145-146
1965 *Ebalia cranchii* – Forest, p. 364-371, Text-Fig. 25 a-b, Pl. 2 (Figs. 1-2)
1968 *Ebalia cranchii* – Zariquiey Alvarez, p. 329, Text-Figs. 108 a-b, 111 (b), 111A (a), 111C (b)
1992 *Ebalia cranchii* – Falciai & Minervini, p. 184

Occurrence and measurements: we ascribe to this species ten well-preserved specimens in dorsal view: MG 0604, MG 0605, MG 0606, MG 0607, MG 0622, MG 0623, MG 0624, MG 0625, MG 0626, MG 0627, MG 0648 (Arda River); four complete chelae: MG 0608, MG 0628, MG 0629, MG 0630 (Arda River). Carapace length comprised between 3 and 9 mm.

Discussion. Ristori (1891b) described some carapaces of leucosiid crabs from the lower Pliocene of Monte Mario (Roma). Even though, these specimens showed some morphological affinities with the living species *Ebalia cranchii* Leach, 1817, the author distinguished them with the name "*romana*" for the carapace longer than that of the living species and, above all in the male individuals, the cardiac protuberance was more developed and sharp, and the protuberance of the posterior margin was sharper in the female individuals. Later, *Ebalia cranchii* var. *romana* Ristori, 1891, was reported from the Sicilian of Ficarazzi and Monte Pellegrino (Palermo) and from the lower Pleistocene of Monte Mario (Gemmellaro, 1914; Maxia, 1946).

The studied specimens show all the morphological characters of Ristori's species, above all the small-size of the carapace and the location of the dorsal protuberances.

However, the morphological differences pointed out by Ristori are not true after a comparison with the living species. In fact, the shape of the carapace is the same as that reported in the picture by Zariquiey Alvarez (1968, Text-Fig. 111C-b), even though there is a larger expansion of the front respect to the orbits in the studied specimens.

Moreover, we ascribe to the same species some isolated chelae from Arda River and discovered in association with the carapaces. The shape of these chelae resembles that of some fixed fingers illustrated by Ristori (1891b, Text-Figs. 24-25) and ascribed to *Ebalia pennantii* Leach, 1815, today a synonym of *E. tuberosa* (Pennant, 1777).

Ebalia cranchii Leach, 1817 is widespread in Atlantic Ocean, Great Britain, Norway and Mediterranean Sea. Besides *E. cranchii* Leach, 1817, other leucosiid crabs are present in Italian Pliocene and Pleistocene levels: *E. tuberosa* (Pennent, 1777) (=*E. pennantii* Leach, 1815), *E. fucinii* Ristori, 1892, *Ilia pliocenica* Ristori, 1891, and *Hepatinulus seguentiae* Ristori, 1886 (Ristori, 1886, 1891a, 1891b, 1892; Gemmellaro, 1914).

Genus *Ilia* Leach, 1817

Type-species: *Cancer nucleus* Linnaeus, 1758

Ilia pliocaenica Ristori, 1891
Fig. 4 (5)

1891 *Ilia pliocaenica* – Ristori, p. 10, Pl. 1 (Figs. 8, 9, 11, 12, 14)

Occurrence and measurements: we ascribe to this species five merus of the pereiopod I. MG 0636, MG 0637, MG 0638, MG 0639, MG 0647 (Arda River).

Discussion. The merus of the pereiopod I is elongate and with rich granulations. The studied specimens are comparable to the merus illustrated by Ristori (1891a, Pl. 1 – Fig. 14) for *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891, from the Pliocene of Spicchio (Empoli). *Ilia* Leach, 1817, is widespread in the Mediterranean Sea with the living species *I. nucleus* Linnaeus, 1758.

Superfamily Majoidea Samouelle, 1819
Family Majidae Samouelle, 1819
Genus *Maja* Lamarck, 1801

Type-species: *Cancer squinado* Herbst, 1788

Maja squinado (Herbst, 1788)
Fig. 7

1788 *Cancer squinado* – Herbst, p. 214, Pl. 14 (Figs. 84-85)
1817 *Maja squinado* – Leach, p. 1817, Pl. 18 (Figs. 1-6)
1857 *Maja squinado* – Meneghini, p. 557
1863 *Maja squinado* – Heller, p. 49, Pl. 1 (Figs. 17-24)
1914 *Maja squinado* – Gemmellaro, p. 81, Pl. 1 (Figs. 11-12)
1918 *Maja squinado* – Pesta, p. 361, Text-Fig. 116
1931 *Maja squinado* – Nobre, p. 142, Text-Fig. 82

1940 *Maja squinado* – Bouvier, p. 321, Text-Fig. 95
1946 *Maja squinado* – Zariquiey Alvarez, p. 169, Text-Fig. 171
1951 *Maja squinado* – Capart, p. 98, Text-Fig. 32
1956 *Maja squinado* – Monod, p. 474, Text-Figs. 638-643
1968 *Maja squinado* – Zariquiey Alvarez, p. 446, Text-Figs. 149a, 150g, h
1980 *Maja squinado* – Ingle, p. 23, 45, 141
1981 *Maja squinado* – Varola, p. 13, Pl. 3 (Fig. 1)
1992 *Maja squinado* – Falciai & Minervini, p. 247, Pl. 17 (Fig. 2)

Occurrence and measurements: we ascribe to this species one well-preserved specimen in dorsal view. MG 0603 (Arda River). Carapace length: 100 mm.

Discussion. Even though the studied carapace lacks the anterior region, it shows the morphological characters of the living species *Maja squinado* (Herbst, 1788), widespread in the Mediterranean Sea.

Maja squinado (Herbst, 1788) is reported from the Pliocene of Monte Mario (Roma), Rocca Vecchia (Penisola Salentina) and Capo S. Marco (Oristano, Sardegna) (Meneghini, 1857; Ristori, 1891b; Varola, 1981) and from the Pleistocene of Monte Pellegrino (Palermo) (Gemmellaro, 1914).

Superfamily Parthenopoidea MacLeay, 1838
Family Parthenopidae MacLeay, 1838
Genus *Parthenope* Weber, 1795

Type-species: *Cancer longimanus* Linnaeus, 1758

Parthenope sp.
Figs. 3 (1, 2, 3), 4 (6)

1891 *Lambrus*? sp. – Ristori, p. 21, Pl. 1 (Figs. 26-28)

Occurrence and measurements: we ascribe to this genus one fragmentary chela and three small-sized carpus and fixed fingers (2-4 mm). MG 0631 (Stirone River), MG 0640, MG 0641, MG 0642 (Arda River).

Discussion. The examined fixed fingers show strong spines arrayed in longitudinal rows. The shape of these fixed fingers is typical of the representatives of the family Parthenopidae and especially of *Parthenope* Weber, 1795. These kinds of fixed fingers were also described by Ristori (1891b) from the Pliocene marls from Monte Mario (Roma). The specimens described by Ristori were also small-sized with strong spines arrayed in longitudinal rows.

The studied specimens could be ascribed to juvenile individuals of *P. angulifrons* Latreille, 1825, widespread in the Mediterranean Sea and known in the fossil record from the Sicilian (upper Pleistocene) of Favignana Island (Trapani) (Garassino & De Angeli, 2004).

Superfamily Cancroidea Latreille, 1802
Family Cancridae Latreille, 1802
Genus *Lobocarcinus* Reuss, 1857

Type-species: *Cancer paulinowurtembergensis* Meyer, 1847

Lobocarcinus sismondae (Meyer, 1843)
Figs. 9, 10, 11

1822 *Cancer punctulatus* – Desmarest, p. 92, Pl. 7 (Figs. 3-4)
1839 *Cancer puntulatus* – A. Sismonda, p. 93, Figs. A, B
1843 *Cancer Sismondae* – Meyer, p. 590
1846 *Platycarcinus antiquus* – E. Sismonda, p. 58, Pl. 3 (Figs. 1-2)
1857 *Platycarcinus antiquus* – Meneghini, p. 528, Pl. H (Fig. 11)
1857 *Lobocarcinus Sismondai* – Reuss, p. 41, Pl. 9 (Figs. 1-2)
1857 *Lobocarcinus imperator* – Reuss, p. 41, Pls. 7, 8, Pl. 9 (Fig. 1)
1861 *Platycarcinus Sismondae* – E. Sismonda, p. 18
1861 *Platycarcinus Deshayesii* – A. Milne Edwards, p. 88
1864 *Cancer Sismondae* – A. Milne Edwards, p. 316, Pls. 24, 25
1864 *Cancer Deshayesii* – A. Milne Edwards, p. 314, Pl. 22 (Figs. 1-2), Pl. 23 (Fig. 1)
1875 *Platycarcinus Sismondai* – Bitter, p. 23
1886 *Cancer Sismondae* – Ristori, p. 95, Pl. 2 (Fig. 1)
1887 *Cancer Sismondae* – Mariani & Parona, p. 152
1888 *Cancer Sismondae* – Ristori, p. 217
1891 *Cancer Sismondae* – Ristori, p. 4
1893 *Cancer* cfr. *illyricus* – Bittner, p. 32
1895 *Cancer Sismondae* – Crema, p. 679, Text-Fig. 19
1896 *Platycarcinus Sismondai* – Vinassa de Regny, p. 124, Pl. 2 (Fig. 1)
1905 *Cancer Sismondae* – Lörenthey, p. 32
1907 *Cancer Sismondae* – Lörenthey, p. 204, 208, 210
1908? *Cancer Sismondae* – Couffon, p. 5, Pl. 2 (Figs. 3-4)
1908? *Cancer Deshayesii* – Couffon, p. 5, Pl. 1 (Fig. 11)
1910 *Cancer sismondae* – Fabiani, p. 33
1921 *Cancer Deshayesii* – Bell, p. 7
1924 *Cancer (Lobocarcinus) Sismondai* – Glaessner, p. 115
1927 *Cancer Deshayesii* – Van Straelen, p. 87, Pl. 3 (Fig. 2), Pl. 4 (Figs. 1-2)
1928 *Cancer Sismondai* – Glaessner, p. 176
1929 *Cancer Sismondai* – Lörenthey, p. 161
1934 *Cancer Deshayesii* – Van Straelen, p. 207
1934 *Cancer sismondai* – Van Straelen, p. 207
1946 *Cancer Sismondai* var. *antiatina* – Maxia, p. 134, Text-Fig. 1, Pl. 1 (Figs. 2-5)
1950 *Cancer Sismondae* – Comaschi Caria, p. 150
1950 *Platycarcinus antiquus* – Comaschi Caria, p. 283
1956 *Cancer Sismondai* – Comaschi Caria, p. 283, 284, 288

1956 *Platycarcinus antiquus* – Comaschi Caria, p. 283
1961 *Cancer sismondai* var. *antiatina* – Zappi, p. 86
1965 *Cancer sismondai* – Varola, p. 295
1965 *Cancer Sismondai* var. *antiatina* – Giannelli *et al.*, p. 521
1969 *Cancer sismondai* var. *antiatina* – Largaiolli *et al.*, p. 29
1969 *Cancer sismondai* var. *antiatina* – Rossi, p. 22
1977 *Cancer* cfr. *sismondai* – Georgiades Dikeoulia, p. 420
1981 *Cancer sismondai* – Varola, p. 16, Pl. 3 (Figs. 5-6), Pl. 4 (Figs. 1-2), Pl. 5 (Figs. 1-2), Pl. 6 (Figs. 2, 4)
1982 *Cancer sismondai* – Via *et al.*, p. 242, Pls. 1, 2
1982 *Cancer sismondai* – Bonfiglio & Donadeo, p. 270, Pls. 33, 34
1982 *Cancer sismondai* – Bonfiglio, p. 1-7, Text-Figs. 1-4
1984 *Cancer sismondai* – Müller, p. 75
1988 *Cancer sismondai* – Solè & Via, p. 35
1990 *Cancer sismondai* – Moissette & Müller, p. 739, Pl. 1 (Fig. 1), Pl. 2 (Figs. 1-2)
1993 *Cancer sismondai* – Müller, p. 14
1997 *Cancer sismondai* – Beschin & Santi, p. 13, Pl. 1 (Figs. 1-2)
2000 *Cancer sismondai* – Garassino & Fornaciari, p. 29, Text-Fig. 1
2000 *Lobocarcinus sismondai* – Schweitzer & Feldmann, p. 244
2002 *Lobocarcinus sismondai* – Collins, p. 86
2002 *Lobocarcinus sismondae* – Bortoluzzi, p. 17, Text-Fig. 7

Occurrence and measurements: we ascribe to this species four well-preserved specimens in dorsal view: MG 0564, MG 0565 (Arda River), MG 0613 (Stirone River), MG 0619 (Cava Campore – Salsomaggiore Terme, Parma); four complete chelae: MG 0615, MG 0616, MG 0617, MG 0618 (Enza River). Carapace length comprised between 42 and 128 mm.

Discussion. *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), ascribed in the last centuries to *Cancer* Linnaeus, 1758, was frequently reported from the Miocene-Pleistocene levels of Europe (Great Britain, The Netherlands, Spain, Hungary, Italy, and Greece) and N Africa (Algeria). Schweitzer & Feldmann (2000) discussed the systematic position of *Cancer sismondae* Meyer, 1843, assigning it to *Lobocarcinus* Reuss, 1857. The authors justified this assignation to the presence of distinctly lobed anterolateral margins, spined posterolateral margins and overall shape of the carapace and carapace regions. *Cancer illyricus* Bittner, 1883, and *C. deshayesii* A. Milne Edwards, 1861, are synonyms of *Lobocarcinus sismondae* (Glassner, 1929; Müller, 1984; Collins & Fraaye, 1991; Schweitzer & Feldmann, 2000; Collins, 2002). *Lobocarcinus sismondae* shows close morphological affinities with the living *Cancer bellianus* Johnson, 1861, widespread in East Atlantic Ocean.

The studied specimens show the typical morphological characters of *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), well described by Bonfiglio (1982) on numerous specimens discovered in Torre dell'Orso (Otranto, Salentina Peninsula).

Superfamily Portunoidea Rafinesque, 1815
Family Portunidae Rafinesque, 1815
Subfamily Carcininae MacLeay, 1838
Genus *Carcinus* Leach, 1814

Type-species: *Cancer maenas* Linnaeus, 1758

Carcinus sp.
Fig. 8

Occurrence and measurements: we ascribe to this genus four complete dactyli. MG 0643, MG 0644, MG 0645, MG 0646 (Cava Campore – Salsomaggiore Terme, Parma)

Discussion. Dactyli are strong, elongate and curved, and with short teeth on the occlusal margin. This kind of dactylus is present in *Carcinus* Leach, 1814, widespread in the Mediterranean Sea and Atlantic Ocean as two living species, *C. maenas* (Linnaeus, 1758) and *C. aestuarii* Nardo, 1847.

Superfamily Xanthoidea MacLeay, 1838
Family Goneplacidae MacLeay, 1838
Genus *Goneplax* Leach, 1814

Type-species: *Cancer rhomboides* Linnaeus, 1758

Goneplax rhomboides (Linnaeus, 1758)
Figs. 12, 13, 14, 15

1758 *Cancer rhomboides* – Linnaeus, p. 626
1814 *Goneplax angulata* – Leach, p. 430
1822 *Goneplax impressa* – Desmarest, p. 102, Pl. 8 (Figs. 13-14)
1861 *Goneplax rhomboides* – A. Milne Edwards, p. 88
1863 *Gonoplax angulata* – Heller, p. 103
1863 *Gonoplax rhomboides* – Heller, p. 104, Pl. 3 (Figs. 3-4)
1891b *Gonoplax bispinosa* – Ristori, p. 20
1914 *Gonoplax* cfr. *rhomboides* – Gemmellaro, p. 90, Pl. 1 (Fig. 26)
1936 *Goneplax angulata* – Nobre, p. 57, Pl. 21 (Fig. 40)
1940 *Goneplax angulata* – Bouvier, p. 278, Text-Fig. 176, Pl. 9 (Fig. 2)
1946 *Goneplax angulata* – Zariquiey Alvarez, p. 162, Pl. 18 (Figs. a-b)
1958 *Goneplax rhomboides* – Holthuis & Gottlieb, p. 99
1959 *Goneplax rhomboides* – Zariquiey Alvarez, p. 5
1961 *Goneplax rhomboides* – Holthuis, p. 57
1968 *Goneplax rhomboides* – Zariquiey Alvarez, p. 414, Text-Fig. 138 a, b
1992 *Goneplax rhomboides* – Falciai & Minervini, p. 238, Pl. 17 (Fig. 1)

Occurrence and measurements: we ascribe to this species ten well-preserved specimens in dorsal view: MG 0566, MG 0596, MG 0597, MG 0598, MG 0599,

MG 0600, MG 0602 (Arda River), MG 0612, MG 0621 (Stirone River), MG 0614 (Enza River); three chelae: MG 0601, MG 0633 (Arda River), MG 0632 (Stirone River). Carapace length comprised between 9 and 18 mm.

Discussion. The main morphological characters of this species are: subrectangular carapace, convex longitudinally, with maximum width anteriorly; straight front, extended beyond the orbits; well-developed orbits; sinuous and elongate supraorbital margin; well-developed extraorbital spine; very elongate eyes; lateral margins slightly concave to the small antero-lateral spine and convergent until the posterior margin; wide posterior margin slightly concave in the medium part; dorsal regions not marked; smooth dorsal surface; branchiocardiac grooves not marked; branchial regions with a weak transverse depression; very elongate chelipeds in the male individuals; propodus of the cheliped well developed anteriorly; elongate and dentate fixed finger and dactylus; elongate ambulatory legs; pereiopods I-V with merus having small spines along the upper margin.

The morphological characters of the studied specimens are those of the living species *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), widespread in the E Atlantic, N Africa and Mediterranean Sea.

The carapace of *G. rhomboides* is extremely variable and it was interpreted by some authors incorrectly. Desmarest (1822) described and illustrated *G. impressa* based upon some specimens from the Pliocene of Monte Mario (Roma); Ristori (1891b) reported an almost complete carapace from the Pliocene of Monte Mario, ascribing it to *G. bispinosa* Leach, 1816 (*G. bispinosa* is synonym of *G. rhomboides*); A. Milne Edwards (1861) reported the presence of *G. rhomboides* from the Pleistocene of Palermo; Gemmellaro (1914) confirmed the report of Milne Edwards and ascribed to *G.* cfr. *rhomboides* a right dactylus from the Pleistocene marls of Ficarazzi (Palermo).

As reported by Müller (1993), the two species *G. formosa* Ristori, 1886, and *G. meneghinii* Ristori, 1886, from the Pliocene marls of Rapolano (Siena) could be probably ascribed to *G. rhomboides*.

Moreover, Müller (1993) pointed out that *Goneplax sacci* Crema, 1895, from the Piacentian of Monte Capriolo near Bra (Torino) and *G.* cfr. *sacci* described by Lörenthey (1907, 1909) from the Miocene of Sardinia are synonyms of *G. gulderi* Bachmayer, 1953. Finally, Beschin *et al.* (1996) pointed out that *Goneplax craverii* Crema, 1895, from the Pliocene (Piacentian) of Bra was included in *Retropluma* Gill, 1894.

Acknowledgements

We wish to thank E. Borghi of the Società Reggiana di Scienze Naturali who donated the studied sample to Museo Geologico di Castell'Arquato (Piacenza) and C. Francou, Museo Geologico di Castell'Arquato (Piacenza), for allowing us to study the brachyurans of the museum. Moreover, we wish to thank A. Ceregato, F. Fusca, V. Manzi and D. Scarponi, Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico – Ambientali (DSTGA) of Università di Bologna, for the useful stratigraphical and geological informations about Arda River. Finally, we thank R. Feldmann, Geology Department, Kent State University (Ohio, United States), for the careful review of the text.

References

Aguirre Urreta M.B., Olivero E.B. & Medina F.A., 1991 – A redescription of a Maastrichtian lobster *Hoploparia antarctica* Wilckens, 1907 (Crustacea: Decapoda), from Chubut, Argentina. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 65(5): 795-800.

Albrecht H., 1983 – Die Protoastacidae n.fam., fossile Vorfahren der Flusskrebse? *Neues Jahrbuch für Geologie, Paläontologie und Mineralogie*, Stuttgart, 1983(1): 5-15.

Amati L., Feldmann R.M. & Zonneveld J.P., in press – A new family of Triassic lobsters (Decapoda: Astacidea) from British Columbia and cladistic analysis of the infraorders Astacidea and Palinura. *Journal of Paleontology*, Lawrence.

Beschin C. & Santi L., 1997 – *Cancer sismondai* Meyer (Crustacea, Decapoda) nelle argille plioceniche di Vignola sul Panaro (Modena). *Studi e Ricerche – Associazione Amici del Museo Civico "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 1997: 11-16.

Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1996 – Retroplumoidea (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Lavori Società Veneta Scienze Naturali*, Venezia, 21: 83-102.

Bonfiglio L., 1982 – Strutture dell'esoscheletro di *Cancer sismondai* Meyer osservate al SEM. *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, Modena, 21(1): 5-20.

Bonfiglio L. & Donadeo G., 1982 – *Cancer sismondai* Meyer nel Pliocene di Torre dell'Orso (Puglia). *Atti Società Italiana Scienze Naturali e Museo Civico Storia Naturale Milano*, Milano, 123: 255-296.

Bortoluzzi S., 2002 – Invertebrati del limite Plio-Pleistocene di Strangoli (KR): preparazione, studio e valorizzazione. Università degli Studi di Padova (tesi inedita).

Ceregato A., Fusco F., Manzi V. & Scarponi D. – Relazione geologica, malacologia e palinologica sulla sezione del Torrente Arda, Castell'Arquato (PC). Università degli Studi di Bologna (progetto inedito).

Ceselli L., 1848 – Memoria sopra i colli glanicolesi per servire alla geologia romana, in occasione del ritrovamento di un decapodo sul M. Mario. Roma, *Tipografia Contadini*.

Checchia-Rispoli G., 1903 – Sopra un crostaceo dei tufi post-pliocenici dei dintorni di Palermo. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 22: 488-492.

Checchia-Rispoli G., 1905 – L'*Atelecyclus rotundatus* Ol. fossile nel postpliocene dei dintorni di Palermo. *Naturalista Siciliano*, Palermo, n. ser., 18(1906): 86-89.

Collins J.S.H., 2002 – A taxonomic review of British decapod Crustacea. *Bulletin Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 29: 81-92.

Collins J.S.H. & Fraaye R.H.B., 1991 – *Cancer parvidens*, a new crab (Crustacea, Decapoda) from the Miocene of the Netherlands. *Contributions Tertiary Quaternarly Geology*, Leiden, 28(1): 1-7.

Comaschi Caria I., 1956 – I crostacei miocenici della Sardegna. *Bollettino Servizio Geologico d'Italia*, Roma, 28(1-2): 283-290.

Conti A., 1864 – Il M. Mario ed i suoi fossili subappennini. Roma, *Tipografia Cesaretti*.

Correggiari A., Roveri M. & Trincardi F., 1992 – Regressioni "forzate", regressioni "deposizionali" e fenomeni di instabilità in unità progradazionali tardo-quaternarie (Adriatico Centrale). *Giornale di Geologia*, Roma, 54: 19-36.

Crema C., 1895 – Sopra alcuni decapodi terziari del Piemonte. *Atti Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, 30: 5-22.

Delle Cave L., 1988a – *Jaxea* cf. *nocturna* (Crustacea, Decapoda, Anomura) from the Early Pliocene of Tuscany, Italy. *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, Modena, 27(1): 3-10.

Delle Cave L., 1988b – *Monodaeus bortolottii*, a new species of Brachyura (Crustacea, Decapoda) from the Pliocene of Tuscany (Italy). *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, Modena, 27(2): 123-127.

Desmarest A.G., 1822 – Histoire Naturelle des Crustacés fossils. Les Crustacés proprement dits. Paris.

Dondi L., 1961 – Nota paleontologica-stratigrafica sul Pedappennino padano. *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 81: 113-245.

Falciai L. & Minervini R., 1992 – Guida dei crostacei decapodi d'Europa. *Ed. Franco Muzzio*, Padova.

Feldmann R.M., 1989 – *Metanephrops jenkinsi* n.sp. (Decapoda: Nephropidae) from the Cretaceous and Paleocene of Seymour Island, Antarctica. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 63(1): 64-69.

Feldmann R.M., Crisp G. & Pirrie D., 2002 – A new species of glypheoid lobster, *Pseudoglyphea foersteri* (Decapoda: Astacidea: Mecochiridae) from the Lower Jurassic (Pliensbachian) of Raasay, Inner Hebrides, UK. *Palaeontology*, London, 45(1): 23-32.

Forest J. & Saint Laurent M. de, 1989 – Nouvelle contribution à la connaissance de *Neoglyphea inopinata* Forest & de Saint Laurent, à propos de la description de la femelle adulte. *Résultats des Campagnes Musorstom*, Paris, 5: 75-92.

Fornaciari A., 1997 – Analisi paleoecologica dei depositi pleistocenici del torrente Enza. Facoltà Scienze Matematiche e Fisiche, Università di Parma, tesi di laurea (inedita).

Fucini A. 1911 – L'*Eriphia Cocchii* Ristori. *Annali Università Toscana*, Firenze, 30: 1-5.

Garassino A. & Fornaciari A., 2000 – *Cancer sismondai* Meyer, 1843 (Crustacea, Decapoda) in the Pleistocene deposits of Enza River (Parma, Italy). *Extended abstract – Studi e Ricerche – Associazione mici del Museo Zannato – Museo Civico "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 2000: 29-30.

Garassino A. & De Angeli A., 2004 – *Parthenope angulifrons* Latreille, 1825 and *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1782) from the Sicilian (upper Pleistocene) of Favignana Island (Egadi Islands, Trapani, S Italy). *Atti Società Italiana Scienze Naturali e Museo Civico Storia Naturale Milano*, Milano, 145(1):

Gemmellaro M., 1914 – Crostacei e pesci fossili del "Piano Siciliano" dei dintorni di Palermo. *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*, Palermo, 30: 73-113.

Glaessner M. F., 1929 – Fossilium Catalogus. I: Animalia. Pars 41: Crustacea Decapoda. *Ed. Pompeckj,* Berlin.

Holthuis L.B., 1974 – The lobsters of the superfamily Nephropidea of the Atlantic Ocean (Crustacea: Decapoda). Biological results of the University of Miami deep-sea expeditions. 106. *Bulletin marine Science University Miami*, Miami, 24: 723-884.

Holthuis L.B., 1991 – FAO Species Catalogue. 13. Marine Lobsters of the World. Rome.

Hu C.-H., 1983 – Discovery Fossil Lobster from the Kuechulin Formation (Miocene), Southern Taiwan. *Annual Report*, Taipei, 26: 129-136.

Lörenthey I.E., 1907 – Adatok Sardínia harmadidöszaki rák-faunájához. *Mathematische Es Természettudomanyi Közlemenyek*, Budapest, 19(2): 243-296.

Lörenthey I.E., 1909 – Beiträge zur tertiärer Decapodenfauna Sardiniens. *Mathematische naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn*, Budapest, 24: 202-259.

Jenkins R.J.F., 1972 – *Metanephrops*, a new genus of Late Pliocene to Recent lobsters (Decapoda, Nephropidae). *Crustaceana*, Leiden, 22(2): 161-177.

Martin J.W. & Davis G.E., 2001 – An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County*, Los Angeles, 39: 1-123.

Maxia C., 1946 – Su alcuni crostacei dei dintorni di Roma. *Bollettino Ufficio Geologico Italia*, Roma, 69(7): 129-150.

Meneghini G., 1857 – Paléontologie de l'Ile de Sardaigne. In: A Voyage en Sardaigne, *Ed. La Marmora*, Imprimerie Royal, Turin.

Milne Edwards A., 1861 – Remarques sur la faune carcinologique des terrains quaternaries. *L'Institut, Journal des Sciences et des Societés savants en France*, Paris.

Müller P., 1993 – Neogene Decapod Crustaceans from Catalonia. *Scripta Museum Seminario Barcinonensis*, Barcelona, 225: 1-39.

Müller P., 1984 – Decapod Crustacea of the Badenian. *Geologica hungarica*, series palaeontologica, Budapest, 42: 1-327.

Papani G. & Pelosio G., 1962 – La serie Plio-Pleistocenica del T. Stirone (Parmense Occidentale). *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 81(4): 293-335.

Rathbun M.J., 1835 – Fossil Crustacea of the Atlantic and Gulf Coastal Plain. *Geological Society of America*, Washington, spec. paper 2: 1-160.

Ristori G., 1886 – I Crostacei brachiuri e anomuri del Pliocene italiano. *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 5: 93-130.

Ristori G., 1891a – Contributo alla fauna Carcinologica del Pliocene Italiano. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, Memorie, Pisa, 11: 3-18.

Ristori G., 1891b – I Crostacei fossili di Monte Mario. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, Pisa, Memorie, 11: 19-29.

Ristori G., 1892 – Note di Carcinologia pliocenica. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, Processi Verbali, Pisa, 8: 86-89.

Ristori G., 1893 – Resti di crostacei nel pliocene dell'Isola di Pianosa. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, Processi Verbali, Pisa, 8: 90.

Ristori G., 1896 – Crostacei neogenici di Sardegna e di alcune altre località italiane. *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 25(4): 504-513.

Rode A.J. & Babcock L.E., 2003 – Phylogeny of fossil and extant freshwater crayfish and some closely related nephropid lobsters. *Journal of Crustaceans Biology*, 23(2): 418-435.
Schram F.R., Feldmann R.M. & Copeland M.J., 1978 – The Late Devonian Palaeopalaemonidae and the earliest decapod crustaceans. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 52(6): 1375-1387.
Schweigert G., Garassino A., Hall R.L., Hauff R.B. & Karasawa H., 2003 – The lobster genus *Uncina* Quenstedt, 1851 (Crustacea: Decapoda: Astacidea: Unicinidae) from the Lower Jurassic. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, Stuttgart, ser. B, 332: 1-43.
Schweitzer C.E. & Feldmann R.M., 2000 – Re-evaluation of the Cancridae Latreille, 1802 (Decapoda: Brachyura) including three new genera and three new species. *Contributions to Zoology*, 69(4): 223-250.
Sismonda A., 1839 – Notizie intorno a due fossili trovati nei Colli di San Stefano Roero. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, ser. 2, 1: 90-95.
Sismonda E., 1846 – Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, ser. 2, 10: 1-89.
Sismonda E., 1861 – Appendice alla descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, ser. 2, 19: 1-24.
Tshudy D.M. & Sorhannus U., 2000 – *Jagtia kunradensis*, a new genus and species of clawed lobster (Decapoda: Nephropidae) from the Upper Cretaceous (Upper Maastrichtian) Maastrichtian Formation, The Netherlands. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 74(2): 224-229.
Varola A., 1965 – Nota preliminare su di un giacimento a *Cancer sismondai* Meyer nella provincia di Lecce. *Atti Società Toscana di Scienze Naturali*, Pisa, Memorie, serie A, 72(1): 295-298.
Varola A., 1981 – Crostacei decapodi neogenici della Provincia Salentina (Italia). *Thalassia Salentina*.
Vinassa Regny P.E., 1896 – Il *Platycarcinus Sismondai* del Museo Parmense e il *Palaeocarpilius macrocheilus* del Museo Pisano. *Rivista Italiana di Paleontologia*, Roma, 2: 124-129.

Ricevuto: 16 febbraio 2004
Approvato: 11 marzo 2004

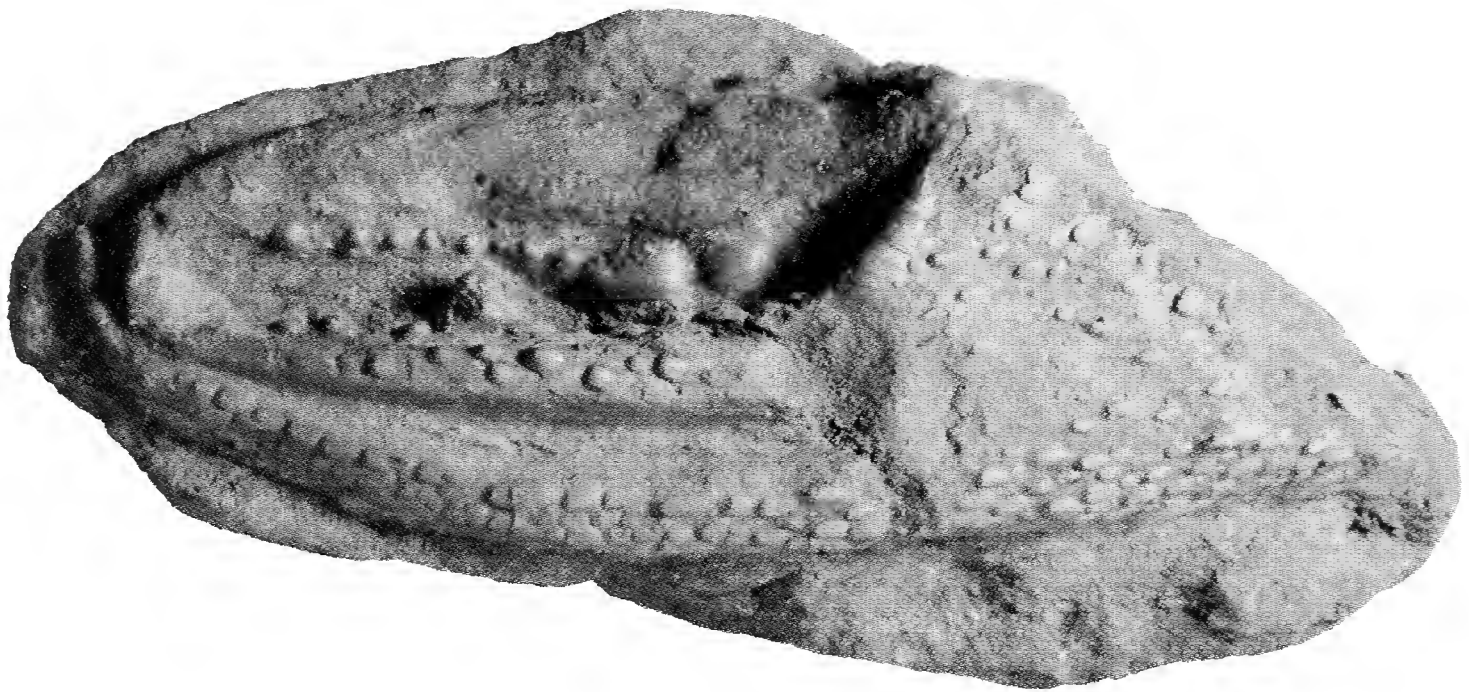



Fig. 2 - *Nephropsis* sp., n. cat. MG 0620 (natural size).

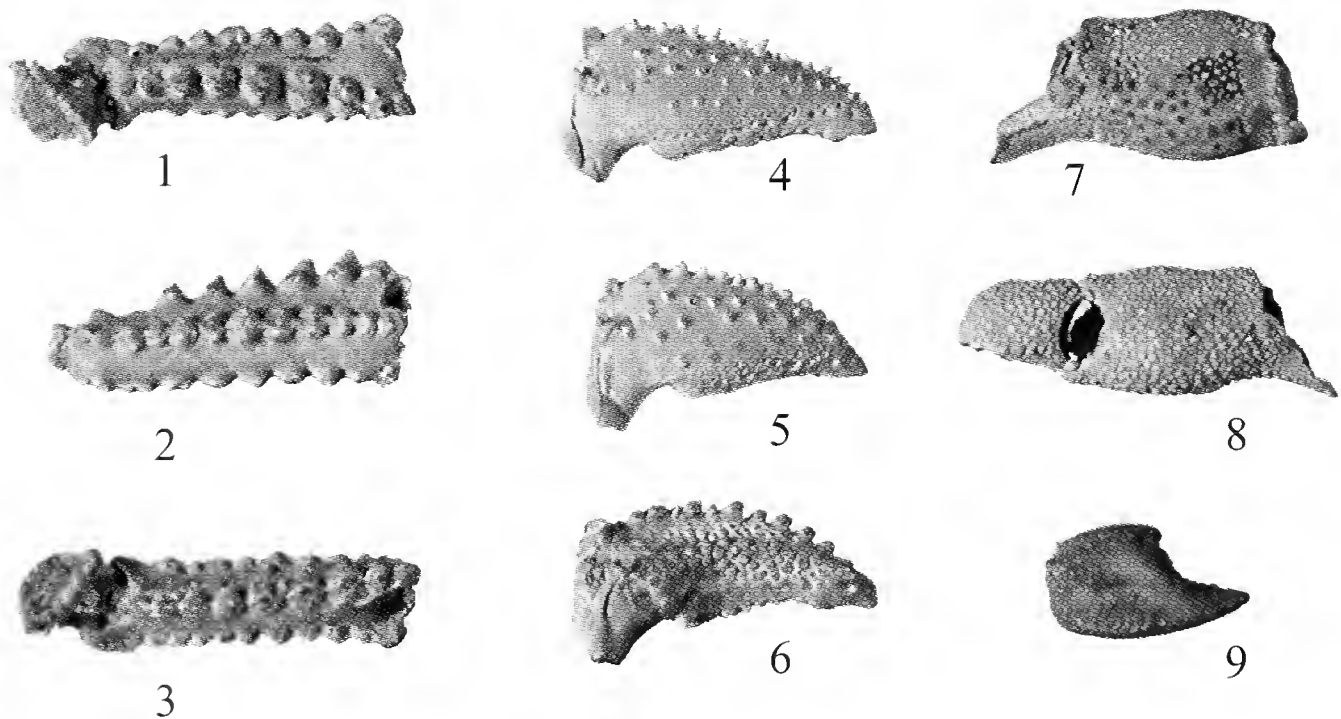



Fig. 3 - 1) *Parthenope* sp., n. cat. MG 0640 (x 5); 2) *Parthenope* sp., n. cat. MG 0641 (x 5); 3) *Parthenope* sp., n. cat. MG 0642 (x 5); 4) *Pagurus* sp., n. cat. MG 0633 (x 6); 5) *Pagurus* sp., n. cat. MG 0632 (x 6); 6) *Pagurus* sp., n. cat. MG 0634 (x 6); 7) *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0608 (x 5); 8) *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0628 (x 5); 9) *Anapagurus* sp., n. cat. MG 0635 (x 5).

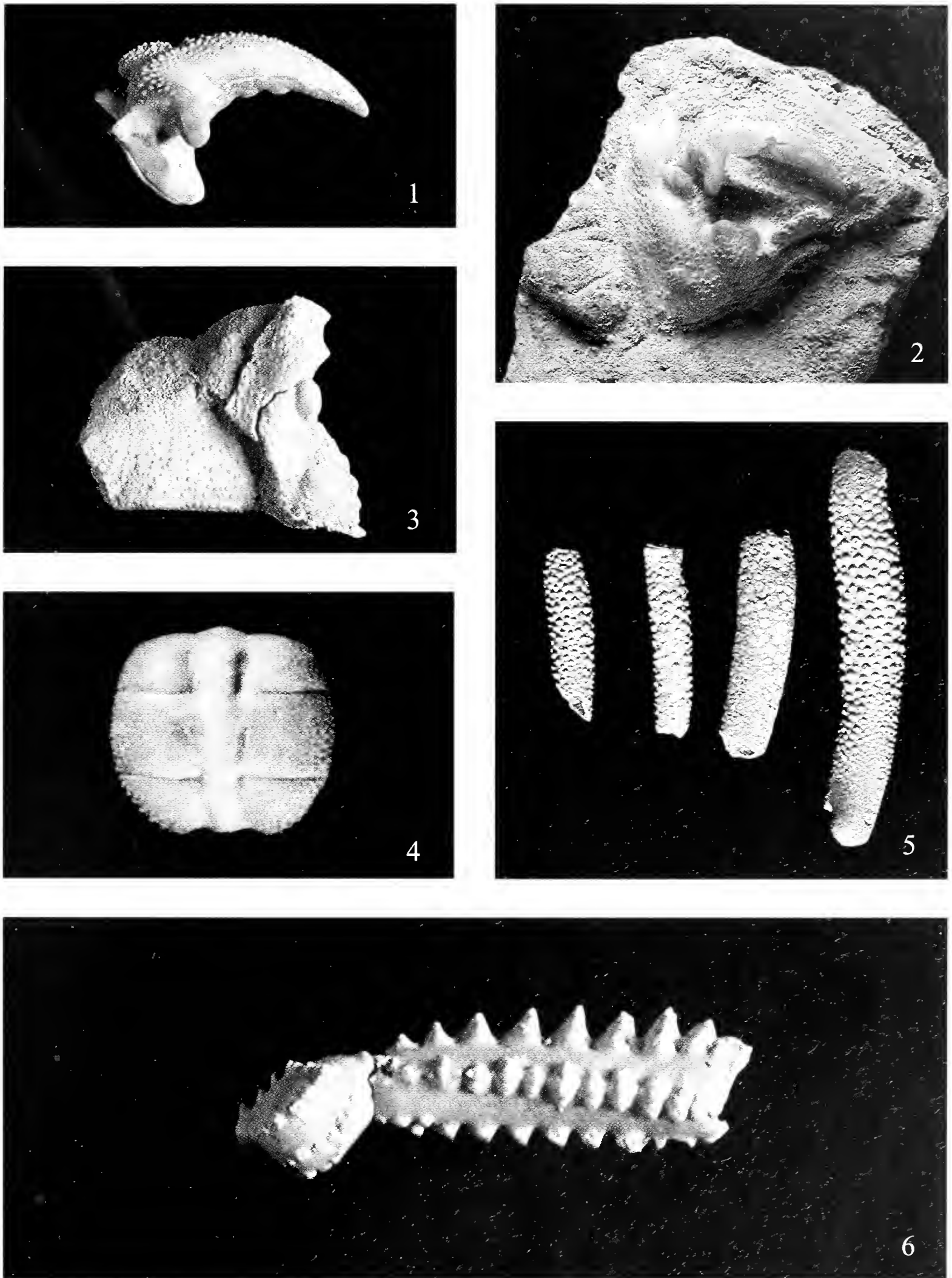



Fig. 4 - 1) *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0609 (x 2); 2) *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0610 (x 2); 3) *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) n. cat. MG 0611 (x 1.7); 4) *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0648 (x 5); 5) *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891, n. cat. MG 0636, MG 0637, MG 0638, MG 0639 (from left to right) (x 2.5); 6) *Parthenope* sp., n. cat. MG 0631 (x 11).
Fig. 4 - *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0609 (x 2); 2) *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0610 (x 2); 3) *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) n. cat. MG 0611 (x 1,7); 4) *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0648 (x 5); 5) *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891, n. cat. MG 0636, MG 0637, MG 0638, MG 0639 (da sinistra a destra) (x 2,5); 6) *Parthenope* sp., n. cat. MG 0631 (x 11).

Fig. 5 - *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0604 (x 6).

Fig. 6 - *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0606, MG 0622, MG 0623, MG 0624, MG 0625, MG 0626, MG 0627 (from left to right) (x 3).
Fig. 6 - *Ebalia cranchii* Leach, 1817, n. cat. MG 0606, MG 0622, MG 0623, MG 0624, MG 0625, MG 0626, MG 0627 (da sinistra a destra) (x 3).

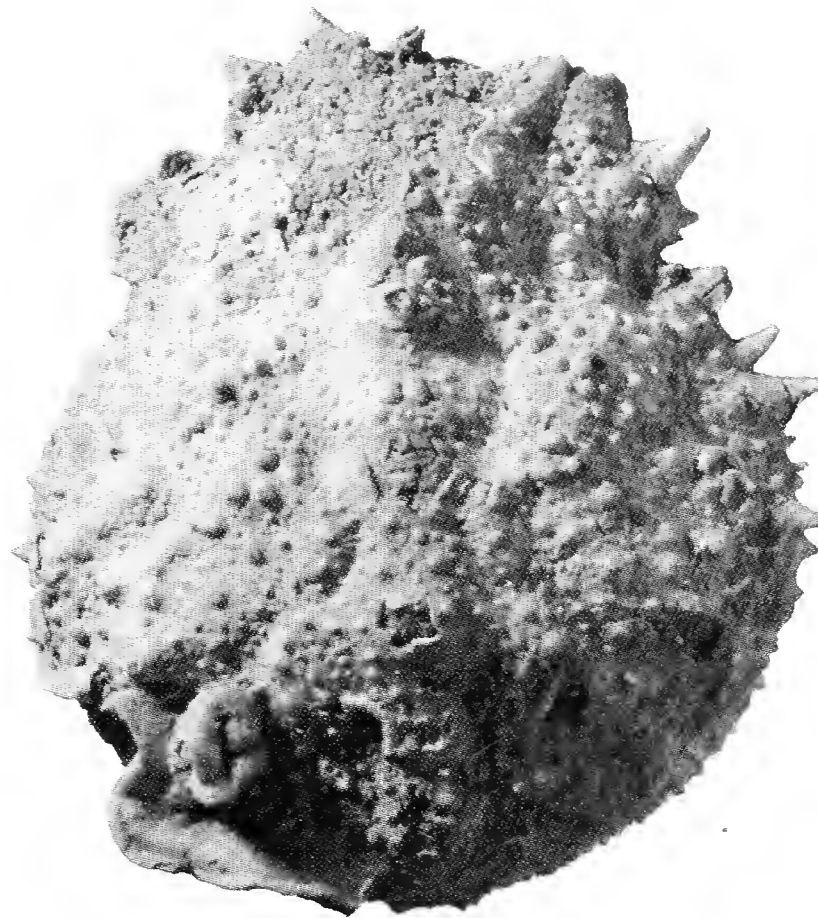



Fig. 7 - *Maja squinado* (Herbst, 1788), n. cat. MG 0603 (x 0.7).

Fig. 8 - *Carcinus* sp., n. cat. MG 0643, MG 0644, MG 0645, MG 0646 (from left to right) (x 2).
Fig. 8 - *Carcinus* sp., n. cat. MG 0643, MG 0644, MG 0645, MG 0646 (da sinistra a destra) (x 2).

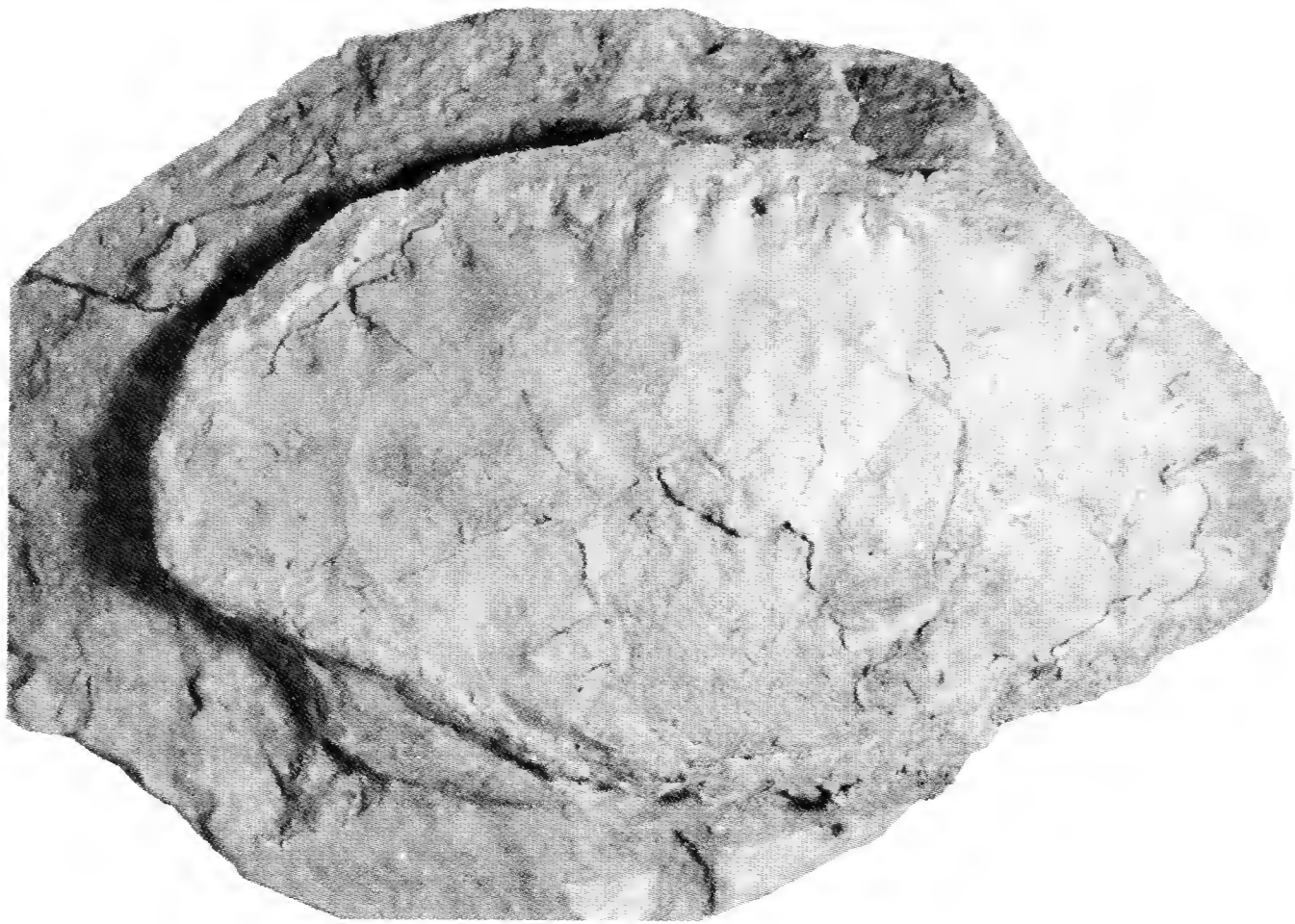



Fig. 9 - *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), n. cat. MG MG 0613 (natural size).

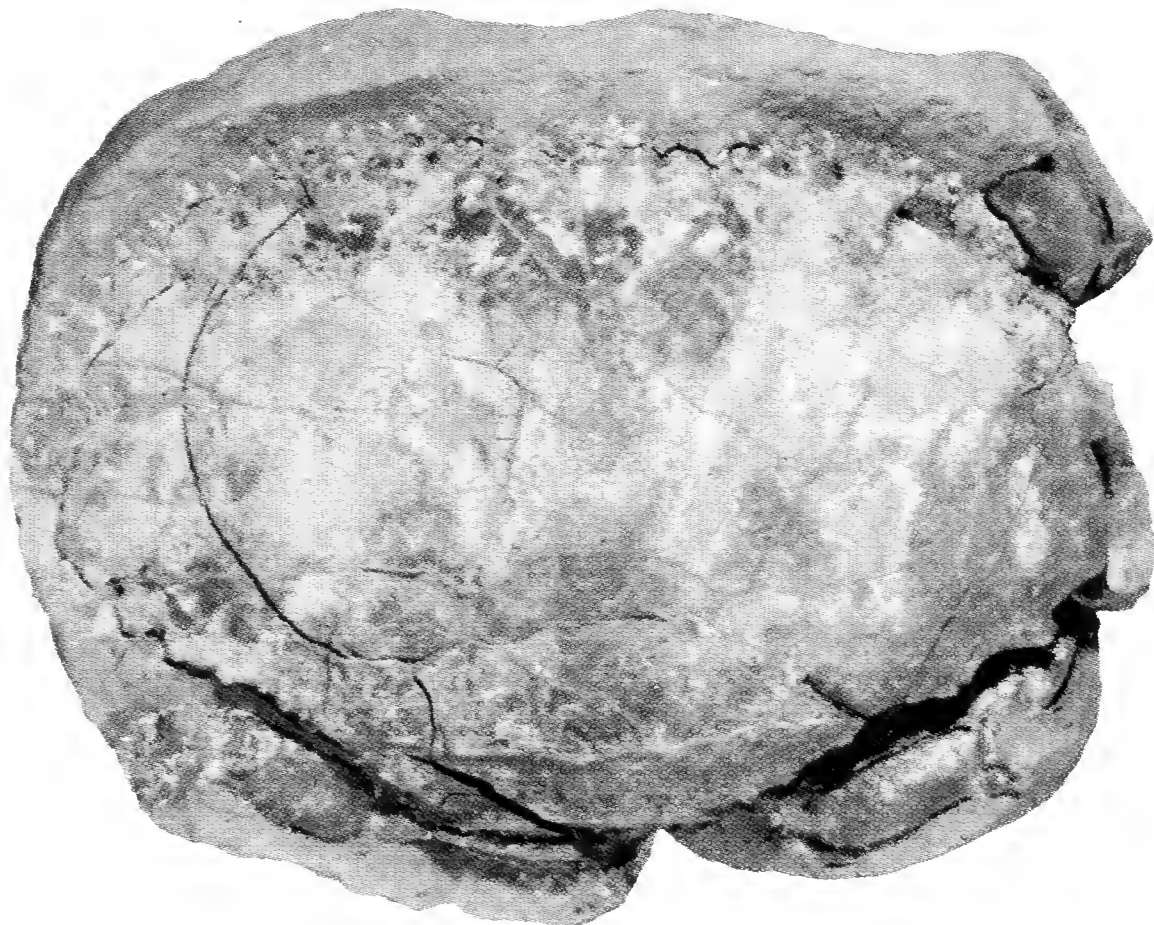



Fig. 10 - *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), n. cat. MG 0565 (x 0.5).

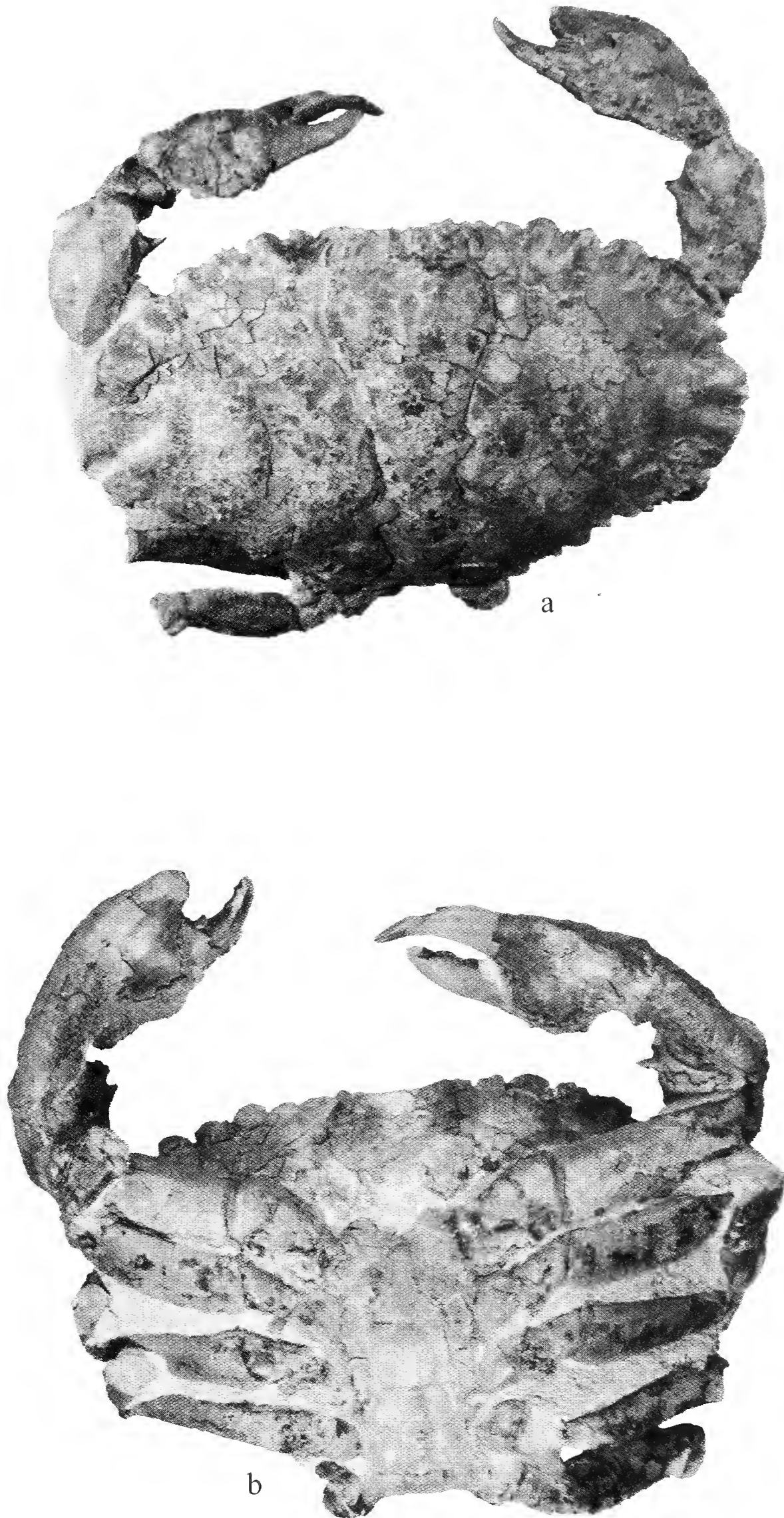



Fig. 11 - *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), n. cat. MG 0564 (x 0.3). a) dorsal view; b) ventral view.
Fig. 11 - *Lobocarcinus sismondae* (Meyer, 1843), n. cat. MG 0564 (x 0,3). a) norma dorsale; b) norma ventrale.

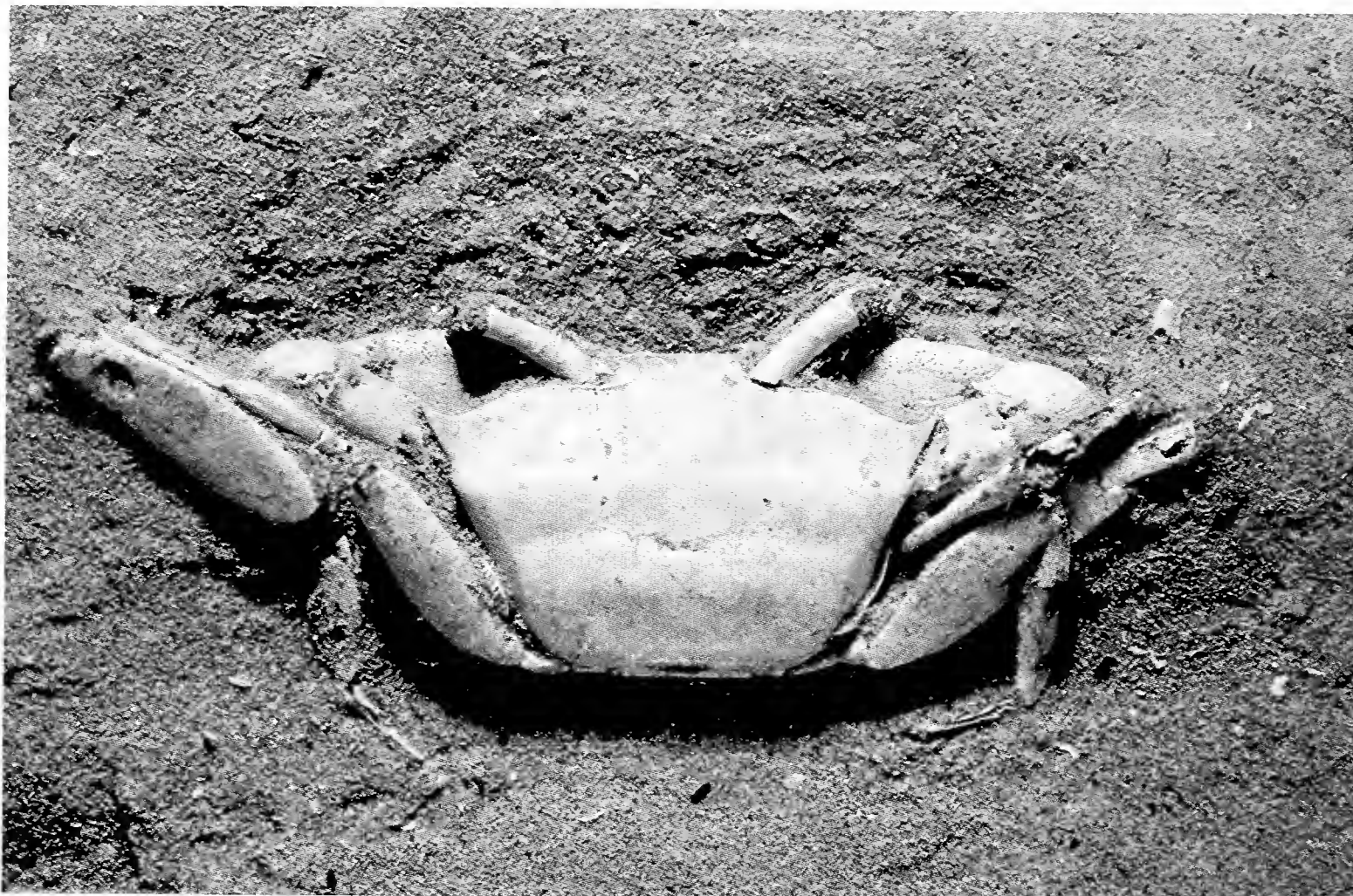



Fig. 12 – *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0600 (x 2).

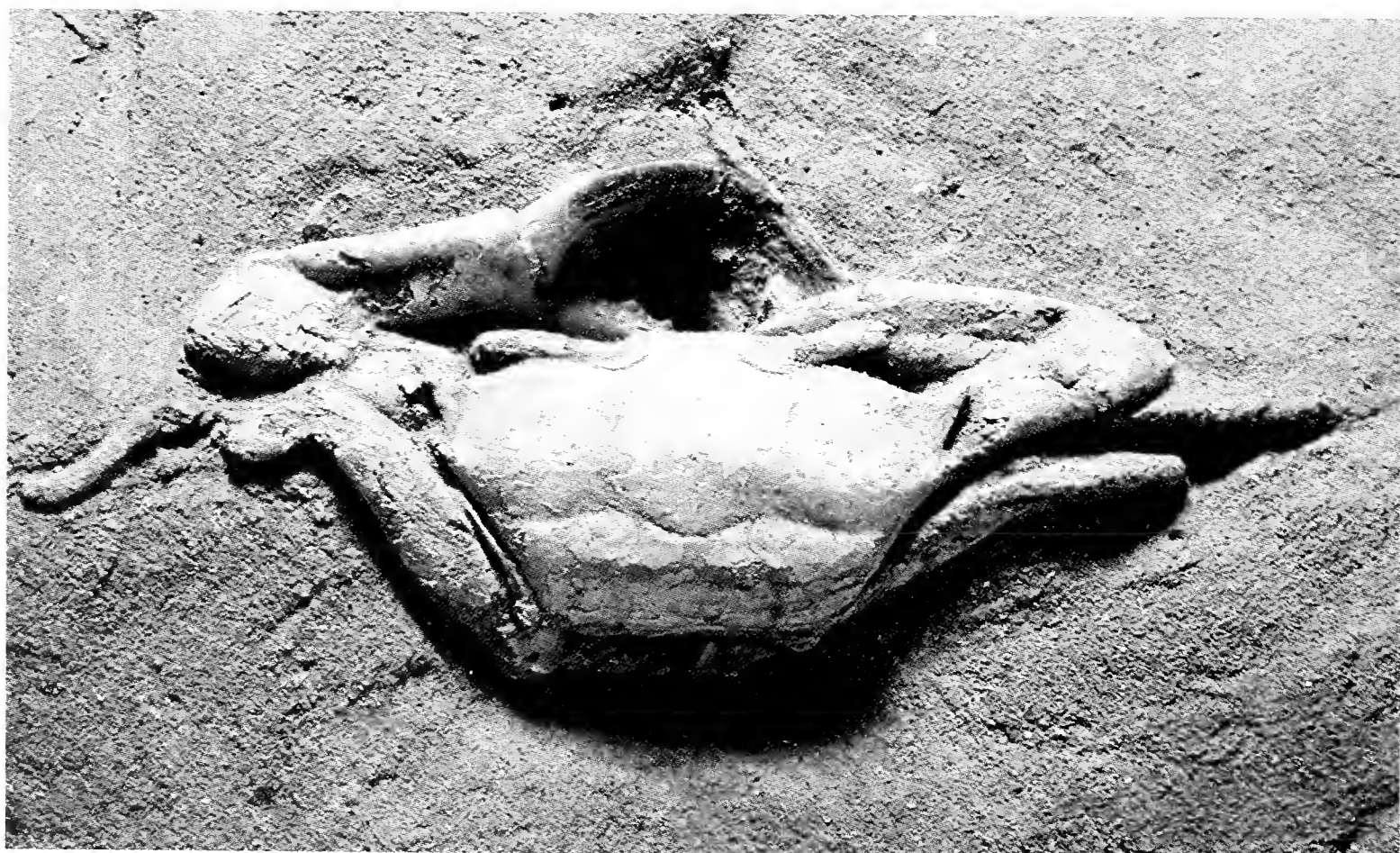



Fig. 13 – *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0612 (x 2).

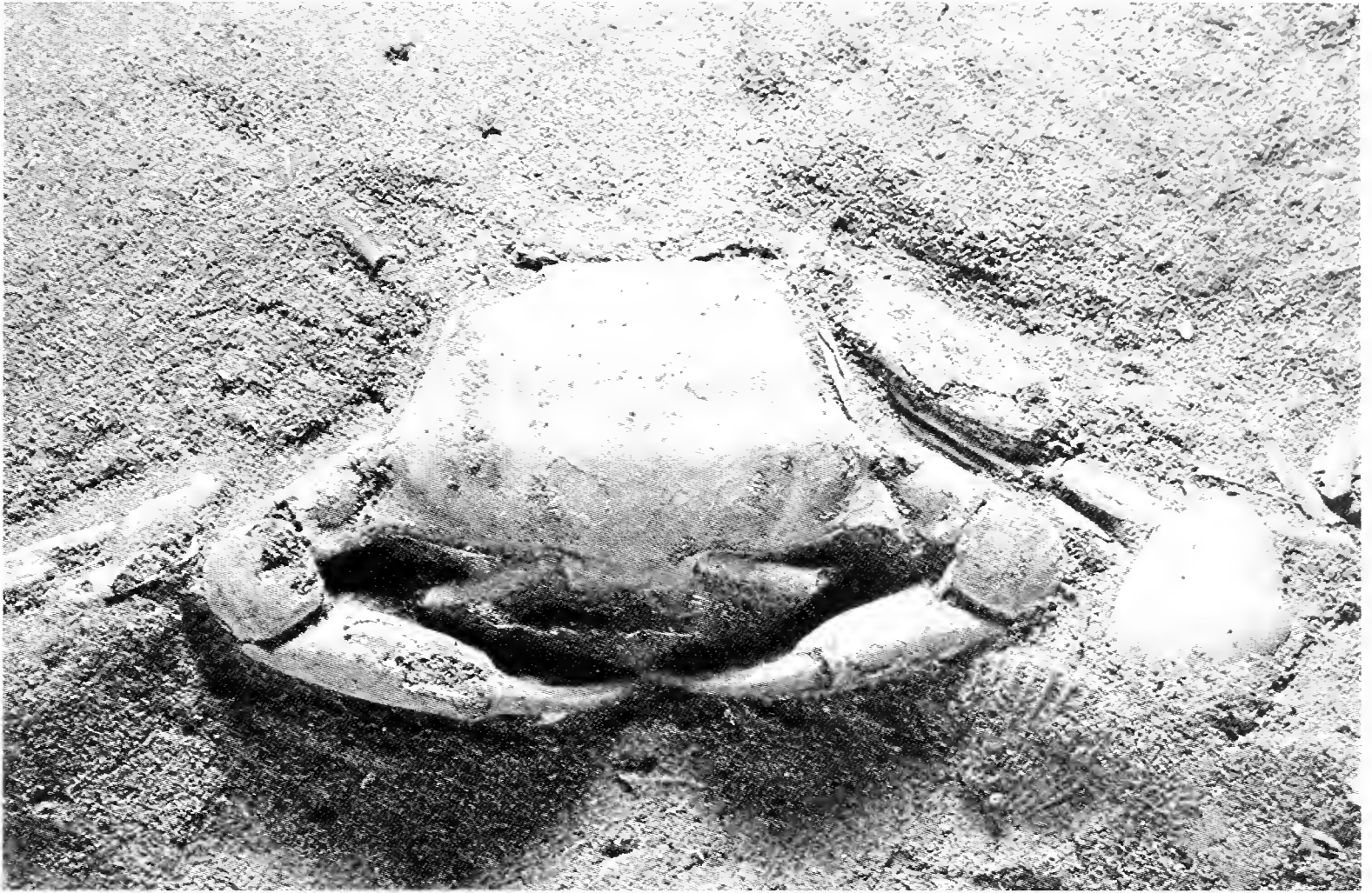



Fig. 14 – *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0566 (x 2).

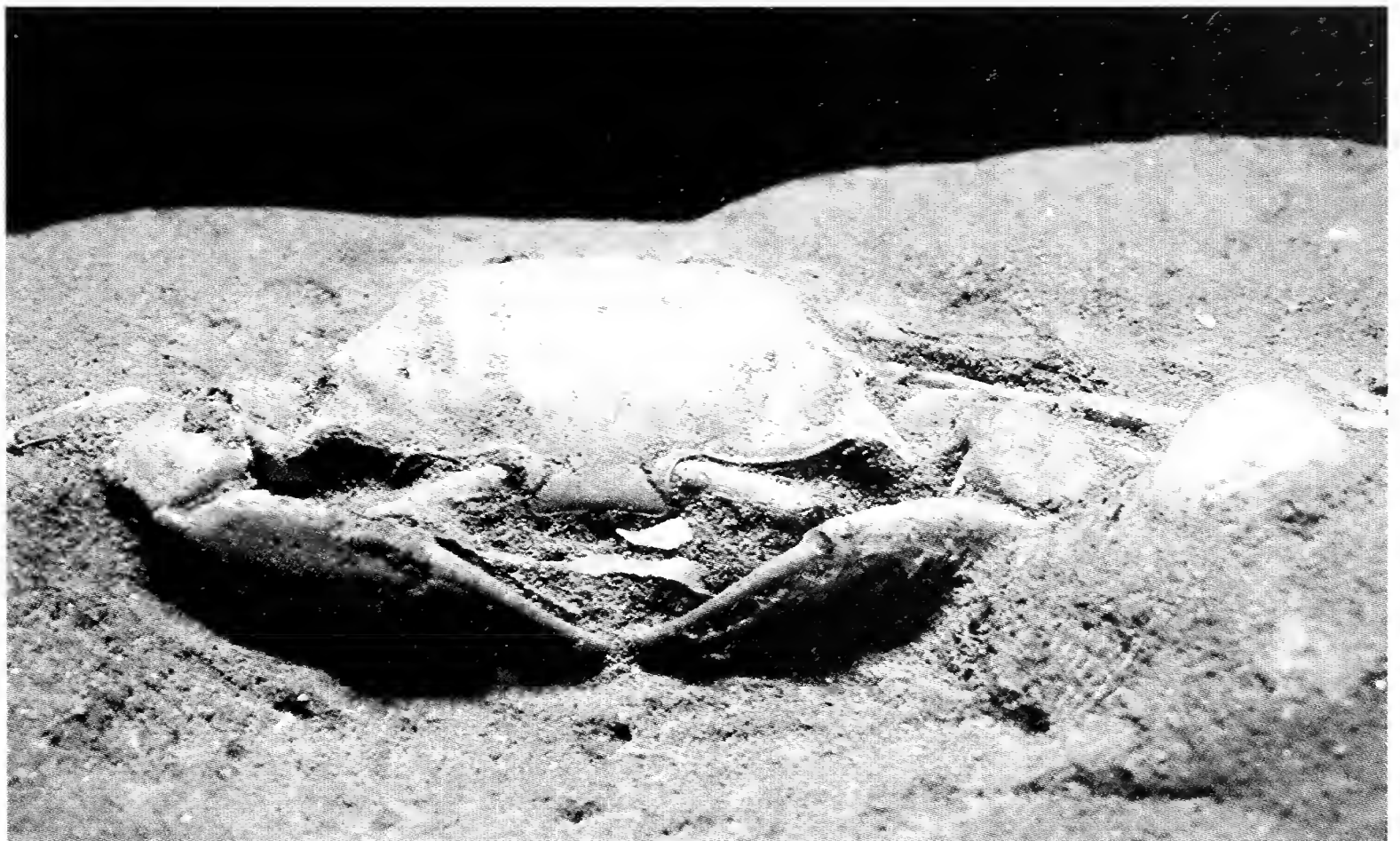



Fig. 15 – *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), n. cat. MG 0566 (x 2).

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 59-68, Giugno 2004

Alessandro Guastoni*, Francesco Demartin** & Federico Pezzotta*

Sekaninaite delle pegmatiti granitiche di Feriolo e Baveno (VB)

Riassunto - Uno studio effettuato su cristalli originariamente descritti come cordierite provenienti da una cava di granito presso Feriolo e su altri esemplari recentementè rinvenuti a Baveno ha permesso di ridefinire il minerale come sekaninaite. Analisi alla microsonda elettronica e di diffrazione di raggi X compiute sui minerali di alterazione della sekaninaite hanno rivelato la presenza di berthierina, illite e muscovite povera in potassio. Tali minerali di alterazione della sekaninaite si originerebbero in seguito alla circolazione di fluidi idrotermali di bassa temperatura non superiori a 300 °C all'interno delle pegmatiti di Feriolo e di Baveno, come già riportato in recenti studi pubblicati dagli autori.

Parole chiave: berthierina, granito di Baveno, pegmatite granitica, sekaninaite.

Abstract - Sekaninaite from granitic pegmatites of Feriolo and Baveno (VB).

The study carried out on crystals originally described as cordierite found in a granite quarry nearby Feriolo and on other specimens recently discovered at Baveno, brought to the redefinition of such mineral as sekaninaite. Microprobe analysis and diffractometric analyses carried out on minerals derived from alteration of sekaninaite revealed the presence of berthierine, illite and K-poor muscovite. Such alteration minerals formed following the circulation of low temperature hydrothermal fluids in the pegmatites of Feriolo and Baveno below about 300 °C, as already reported on recent studies published by the authors.

Key words: berthierine, Baveno granite, granitic pegmatite, sekaninaite.

Introduzione

In una breve nota di Albertini (1980) viene descritto un minerale in «*...cristalli prismatici esagonali, anche di oltre 1 cm (nel senso del prisma), di colore verde-nerastro...*», rinvenuto nella cava Gattoni di granito bianco presso Feriolo (VB) ed identificato come cordierite tramite analisi diffrattometriche a raggi X. Nella revisione degli esemplari di "cordierite" oggetto della nota sopra citata e conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (MSNM M23040; M35153), le analisi chimiche hanno rivelato trattarsi in realtà di sekaninaite, ana-

* Museo Civico di Storia Naturale. Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italia.
** Dipartimento di Chimica Strutturale e Stereochimica Inorganica, Via G. Venezian 21, 20133 Milano, Italia.

logo ferrifero della cordierite, descritto per la prima volta nelle pegmatiti di Dolní Bory in Moravia (Stanek & Miskovsky, 1964; Stanek & Miskovsky, 1975).

Nell'aprile 2001, nel corso di ricerche compiute da alcuni ricercatori di minerali (Alberto Broggi & Franco Tibiletti, comunicazione personale) nella ex-cava Montecatini di Baveno, sono stati rinvenuti altri esemplari di cordierite. In quest'ultimo caso le indagini cristallochimiche compiute hanno rilevato in parte trattarsi di sekaninaite e in parte di una pseudomorfosi di miche povere in potassio ("K-deficient micas", come riportato in Guidotti & Sassi, 1998; Rosenberg, 2002).

Le osservazioni sulla giacitura, l'analisi chimica quantitativa e strutturale del minerale e delle fasi di alterazione associate, sono serviti per trarre informazioni sull'ambiente genetico nel quale questi minerali si sono formati. La sekaninaite delle pegmatiti di Feriolo e Baveno rappresenta il primo ritrovamento del minerale nelle Alpi e il secondo ritrovamento in Italia dopo quello descritto da Orlandi & Pezzotta (1993) nei filoni pegmatitici dell'isola d'Elba. Inoltre la berthierina, fase identificata in questo studio tra i minerali di alterazione della sekaninaite, costituisce la prima segnalazione in Italia.

Descrizione degli esemplari mineralogici

I campioni di sekaninaite provenienti dalla cava Gattoni formano cristalli idiomorfi di colore verde nerastro fino a 1 centimetro con abito prismatico e contorno pseudoesagonale (Fig. 1). I cristalli di sekaninaite mostrano un ottimo grado di conservazione (Fig. 2), con una modesta trasformazione sulla superficie delle facce cristalline e nelle fratture in berthierina e muscovite, analogamente a quanto osservato in altre località (Černý & Povondra, 1966; Povondra *et al.*, 1984; Jobin-Evans & Černý, 1998). Tali cristalli sono ospitati nella porzione ricca di quarzo di

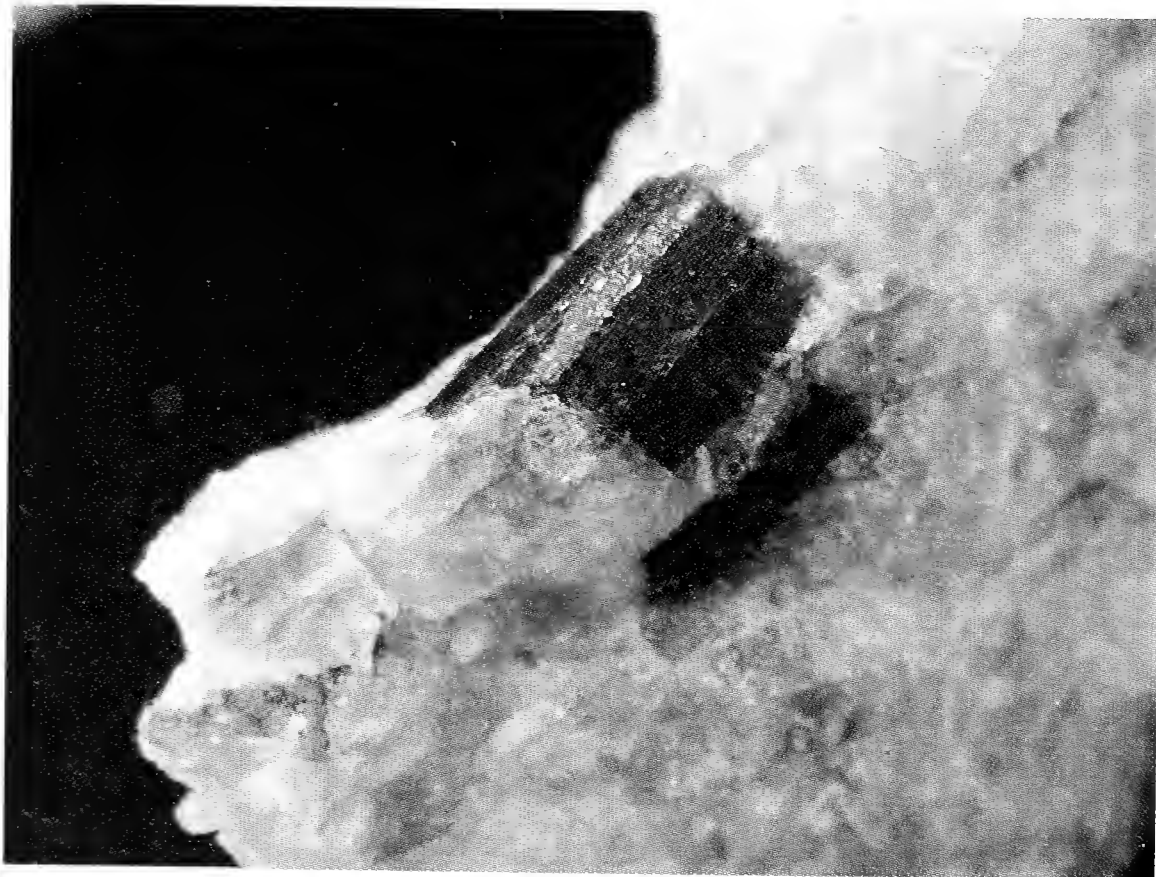



Fig. 1 - Sekaninaite, cristallo prismatico di 1 cm proveniente da Feriolo. Collezione MSNM M23040, foto F. Demartin.

Fig. 1 - Sekaninaite prismatic crystal of 1 cm in length from Feriolo. Collection MSNM M23040, photo F. Demartin.

una pegmatite a prevalente feldspato potassico e con abbondanti cristalli lamellari bruni di siderofillite.

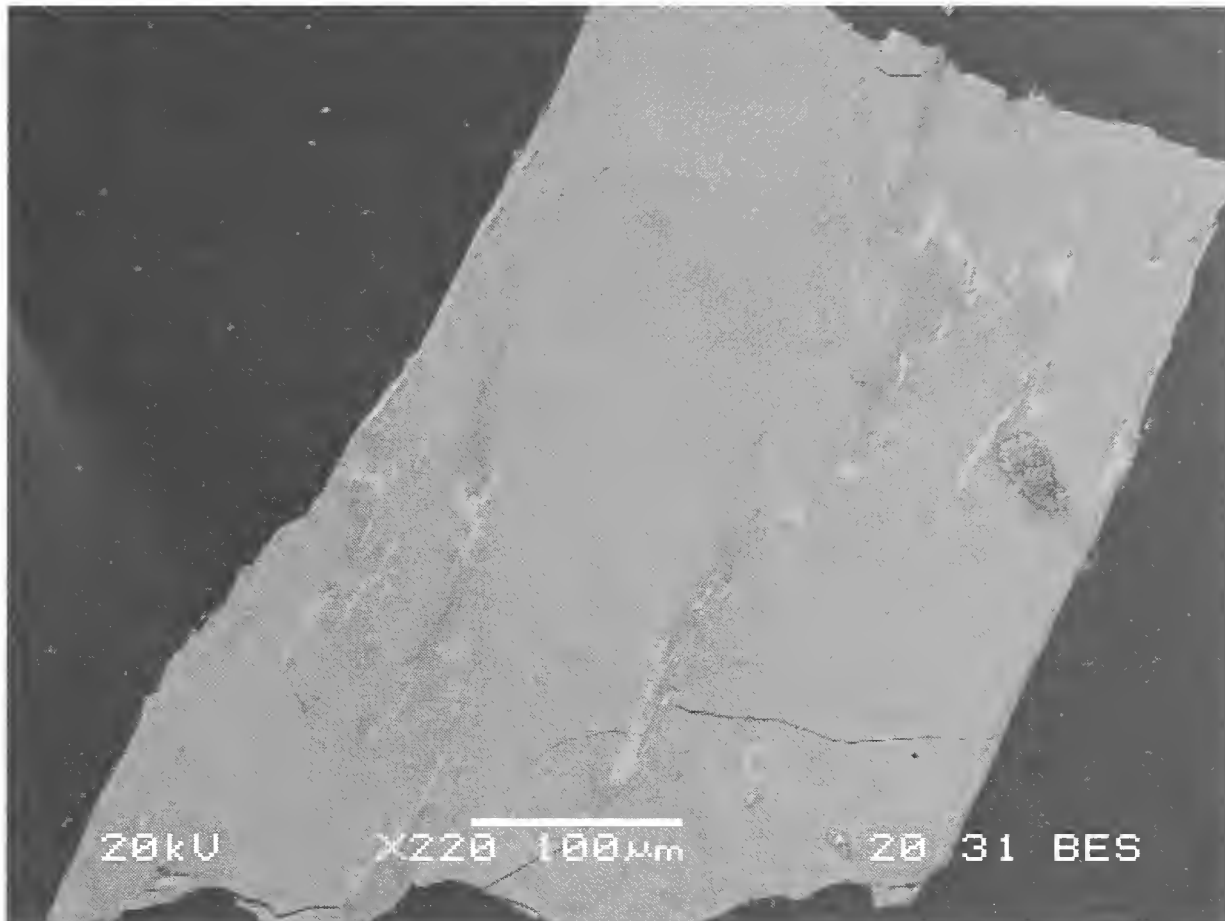



Fig. 2 - Foto SEM di un frammento lucidato di sekaninaite proveniente da Feriolo. Nelle sottili fratture del cristallo si osserva una modesta alterazione in berthierina (toni più chiari) e muscovite (toni più scuri), foto A. Guastoni.
Fig. 2 - SEM image of polished fragment of sekaninaite from Feriolo. In the thin fractures of the crystal a weak alteration to berthierine (lighter tones) and muscovite (darker tones) can be observed, photo A. Guastoni.

Gli esemplari di sekaninaite provenienti da Baveno si presentano in cristalli irregolari fino a 3 centimetri di colore nero-verdastro, di aspetto grossolanamente prismatico con evidenti striature disposte parallelamente all'allungamento delle facce (Fig. 3). La roccia che ospita i cristalli è una pegmatite tipicamente composta da feldspato potassico, quarzo e siderofillite. Frequentemente la sekaninaite appare parzialmente alterata; in questo caso è possibile osservare su di un medesimo cristallo porzioni conservate di sekaninaite di colore nero-verdastro e porzioni di colore verde, verde-giallastro, trasformate in illite e muscovite (Fig. 4).

Metodologie analitiche

Le specie mineralogiche descritte sono state caratterizzate con analisi chimiche quantitative utilizzando una microsonda elettronica JEOL 5610 LV dotata di uno spettrometro Gresham EDX (energy dispersive X-ray spectroscopy). Le analisi EDX sono state eseguite con voltaggio pari a 20kV, corrente corrispondente a 85 µA (sul filamento), diametro del fascio di circa 5µm (22 spotsize) e tempi di raccolta di 60 secondi per punto analisi. Per le analisi quantitative sono stati utilizzati degli standard naturali (albite e ortoclasio per Si, Al, K, Na, Ca; forsterite per Mg; apatite per F) e sintetici (manganese e ferro metallici). I dati di diffrazione

sono stati raccolti utilizzando un diffrattometro a polveri Rigaku DMAX III. Le intensità di diffrazione sono state misurate con radiazione Cu-Kα con intervallo 2θ compreso tra 5-90°. Per la sekaninaite sono stati ricavati i parametri di cella (Tab. 1) basandosi sui riflessi caratteristici indicizzati utilizzando il programma TREOR 90 (Werner *et al.*, 1985).

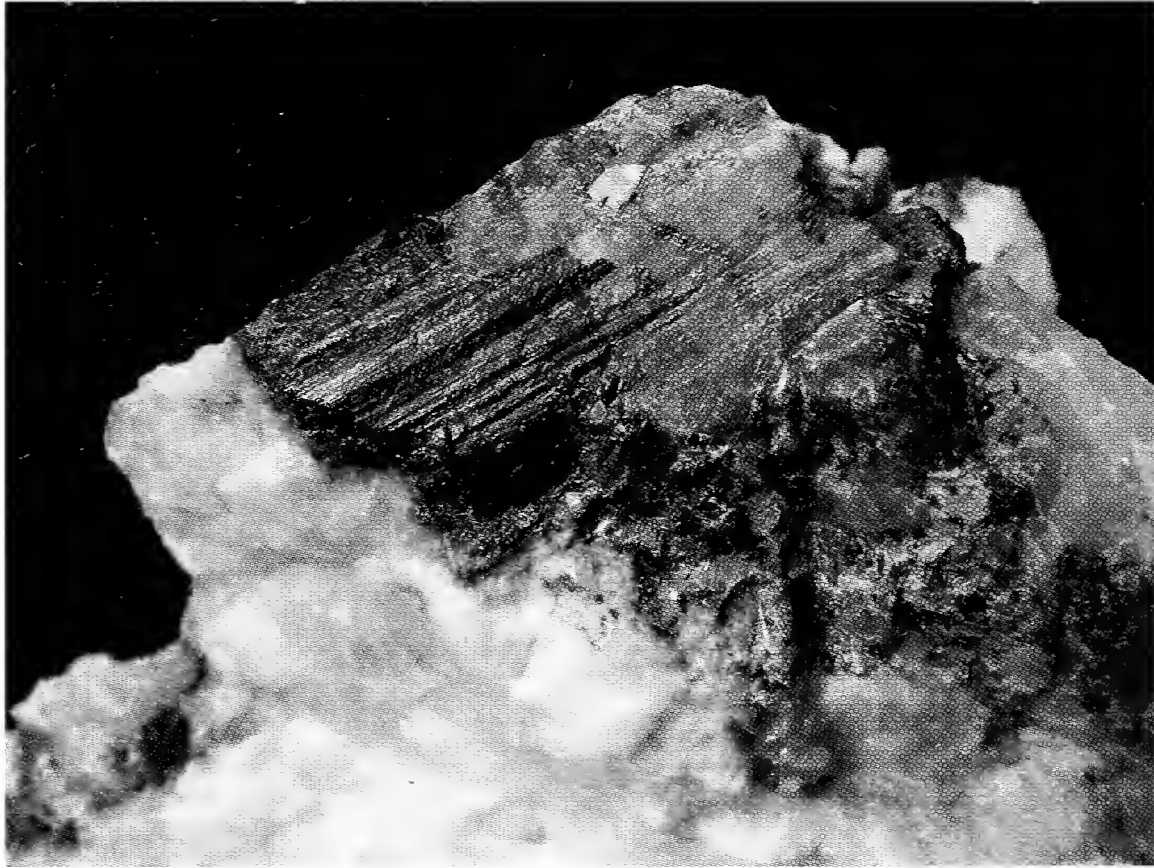



Fig. 3 - Sekaninaite, cristallo striato di 2 cm proveniente da Baveno parzialmente trasformato in illite (porzione verde chiaro del cristallo). Collezione MSNM M35153, foto F. Demartin.
Fig. 3 - Sekaninaite, striated crystal of 2 cm in length from Baveno partially altered into illite (light green portion of the crystal). Collection MSNM M35153, photo F. Demartin.

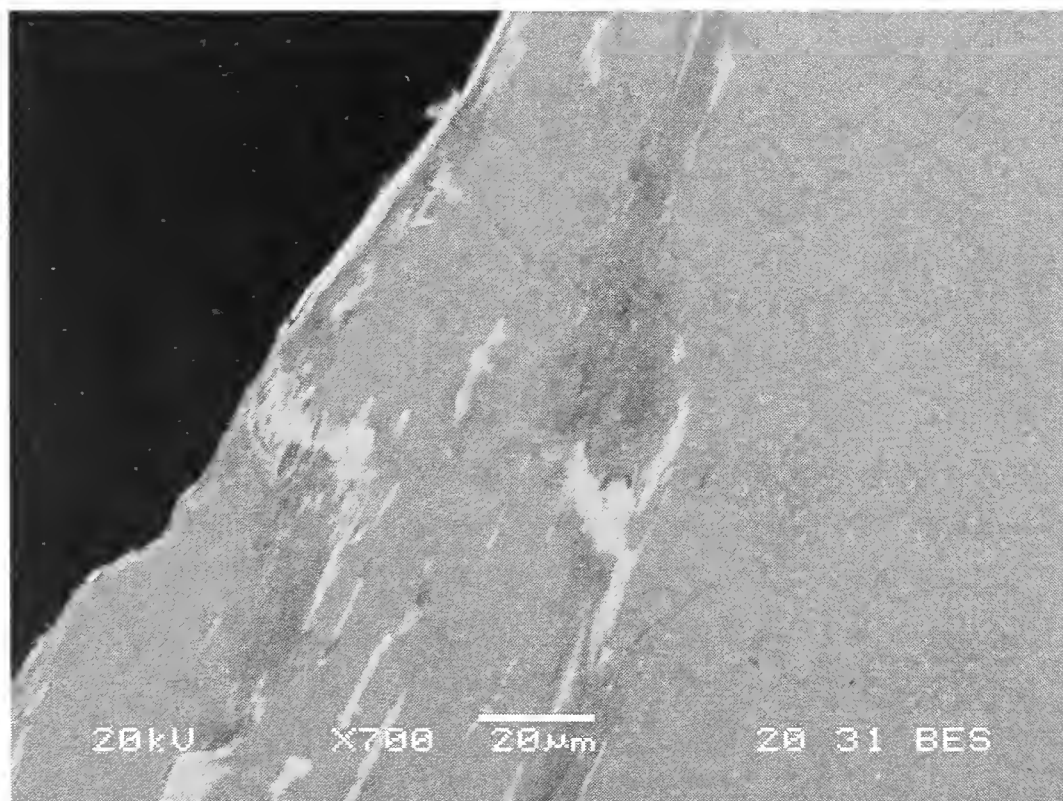



Fig. 4 - Particolare della foto SEM di Fig. 2 dove si osserva l'alterazione della sekaninaite in berthierina (toni più chiari) e muscovite (toni più scuri), foto A. Guastoni.
Fig. 4 - Detailed SEM image of Fig. 2 where alteration to berthierine (lighter tones) and muscovite (darker tones) can be observed, photo A. Guastoni.

Risultati cristallochimici

Le analisi condotte sugli esemplari di sekaninaite di cava Gattoni e sulle porzioni conservate provenienti da Baveno (Tab. 1) evidenziano che il minerale risulta essere una sekaninaite piuttosto pura (molecola sekaninaitica pari a 86.7 %). Il minerale mostra una composizione piuttosto omogenea con variazioni nei contenuti in MnO e FeO intorno allo 0.5%. Assai significativi risultano i contenuti in manganese (1.62%) e sodio (1.45%), mentre potassio e calcio risultano presenti in tracce. Tali contenuti sono assai simili a quelli riportati per la sekaninaite delle pegmatiti dell'isola d'Elba (Orlandi & Pezzotta, 1993). Il raffinamento dei parametri di cella della sekaninaite di Feriolo ottenuto dalle polveri (Tab. 2) ha fornito i valori: a = 16.94 (1); b = 9.837 (3); c = 9.257 (5). Tale risultato è stato confrontato e risulta in ottimo accordo con i dati di cella di sekaninaiti di altre pegmatiti conosciute al mondo (Tab. 3).

Tab. 1 - Composizioni rappresentative della sekaninaite di Feriolo, Baveno e S. Piero in Campo.
Tab. 1 - Representative composition of sekaninaite from Feriolo, Baveno and S. Piero in Campo.

Peso %	*Sekaninaite	**Sekaninaite
SiO_2	47.90	47.10
Al_2O_2	30.78	31.02
FeO	15.04	14.36
MnO	1.62	2.18
K_2O	0.03	0.12
MgO	1.41	1.66
CaO	0.09	0.04
Na_2O	1.45	1.17
Totale	98.32	97.65
	Ricalcolo su 18 ossigeni	
Si	5.14	5.09
Al	3.89	3.93
Fe^{2+}	1.35	1.30
Mn^{2+}	0.15	0.20
K	0.00	0.00
Mg	0.23	0.27
Ca	0.01	0.00
Na	0.30	0.24
§F	0.867	0.847

*Feriolo e Baveno, composizione ottenuta dalla media di 10 punti analisi.
** S. Piero in Campo, composizione ottenuta dalla media di 8 punti analisi (Orlandi & Pezzotta, 1993).
§ F [mol] = (Fe + Mn)/(Fe+Mn+Mg).

Tab. 2 - Sekaninaite, dati ottenuti da diffrazione di polveri con raffinamento della cella.
Tab. 2 - Sekaninaite, data obtained from powder diffraction with cell refinement.

I/Io	$d_{obs.}$	$d_{calc.}$	h	k	l
42	8.476	8.481	2	0	0
5	4.894	4.902	3	1	0
64	4.061	4.065	2	0	2
100	3.368	3.373	0	2	2
49	3.131	3.134	2	2	2
57	3.039	3.043	1	3	1
24	2.645	2.645	1	3	2
11	2.457	2.461	0	4	0
14	2.447	2.451	6	2	0
12	2.314	2.316	0	0	4
6	2.228	2.229	1	3	3
10	2.172	2.174	2	3	3
5	2.126	2.128	4	4	0
13	2.103	2.105	2	4	2
5	2.036	2.040	6	1	3
5	1.954	1.956	1	5	0
3	1.912	1.914	1	5	1
3	1.911	1.913	5	0	4
11	1.875	1.877	2	4	3
11	1.855	1.856	6	4	0
23	1.796	1.796	7	3	2

Radiazione Cu-Kα, indicizzazione basata su di una cella ortorombica:
a 16.94(1), *b* 9.837(3), *c* 9.257(5) Å, V 1542.9 $Å^3$.
I valori di d_{obs} e d_{calc} sono espressi in Å.

Tab. 3 - Dati di cella di sekaninaiti di pegmatiti nel mondo.
Tab. 3 - Cell data of sekaninaites from pegmatites in the world.

Provenienza	*a*	*b*	*c*	V	§F (%)
*Feriolo	16.94 (1)	9.837 (3)	9.257 (5)	1542.9	86.7
**Dolní Bory	17.208 (1)	9.830 (1)	9.304 (1)	1573.7	89.8
**Sugama	17.133 (2)	9.813 (1)	9.302 (1)	1563.9	74.5
***Gammelmorskärr	17.063 (1)	9.798 (1)	9.291 (1)	1553.3	59.3
**** S. Piero in Campo	17.08 (5)	9.777 (5)	9.288 (5)	1551.1	84.7

* Dati ottenuti in questo lavoro. ** Dati ottenuti da Selkregg & Bloss, 1980.
*** Dati ottenuti da Povondra *et al.*, 1984. **** Dati ottenuti da Orlandi & Pezzotta, 1993.
§F [mol] = (Fe + Mn)/(Fe+Mn+Mg), corrispondente alla % di molecola sekaninitica.
I dati di cella sono espressi in Å, i volumi di cella in $Å^3$.

Minerali di alterazione della sekaninaite

Nel corso delle analisi alla microsonda elettronica compiute sui prodotti di alterazione della sekaninaite è stata identificata la berthierina, un raro fillosilicato appartenente al gruppo del serpentino (Strunz & Nickel, 2001). Questo minerale, del quale vengono riportate le analisi chimiche quantitative (Tab. 4), è già stato identificato tra i prodotti di alterazione della cordierite in una pegmatite del Manitoba, in Canada (Jobin-Evans & Černý, 1998). Il minerale si presenta in stretta associazione a muscovite, la quale mostra un basso contenuto in K_2O, intorno al 6% (Tab. 4). Entrambi i fillosilicati si sono formati in corrispondenza di sottili fratture nella sekaninaite, come osservabile dalle immagini al microscopio elettronico (Fig. 4).

Per quanto riguarda l'illite, un fillosilicato appartenente ad un gruppo di miche microcristalline a struttura complessa (K-deficient micas), la caratterizzazione è stata eseguita con analisi quantitative alla microsonda elettronica e in diffrazione di polveri. L'illite, che sostituisce ampie porzioni di cristalli di sekaninaite, forma microscopici aggregati lamellari e fogliacei, come evidenziato dalle immagini al microscopio elettronico (Fig. 5). Le analisi quantitative dell'illite hanno rivelato la presenza di tracce di potassio, sodio, calcio e magnesio.

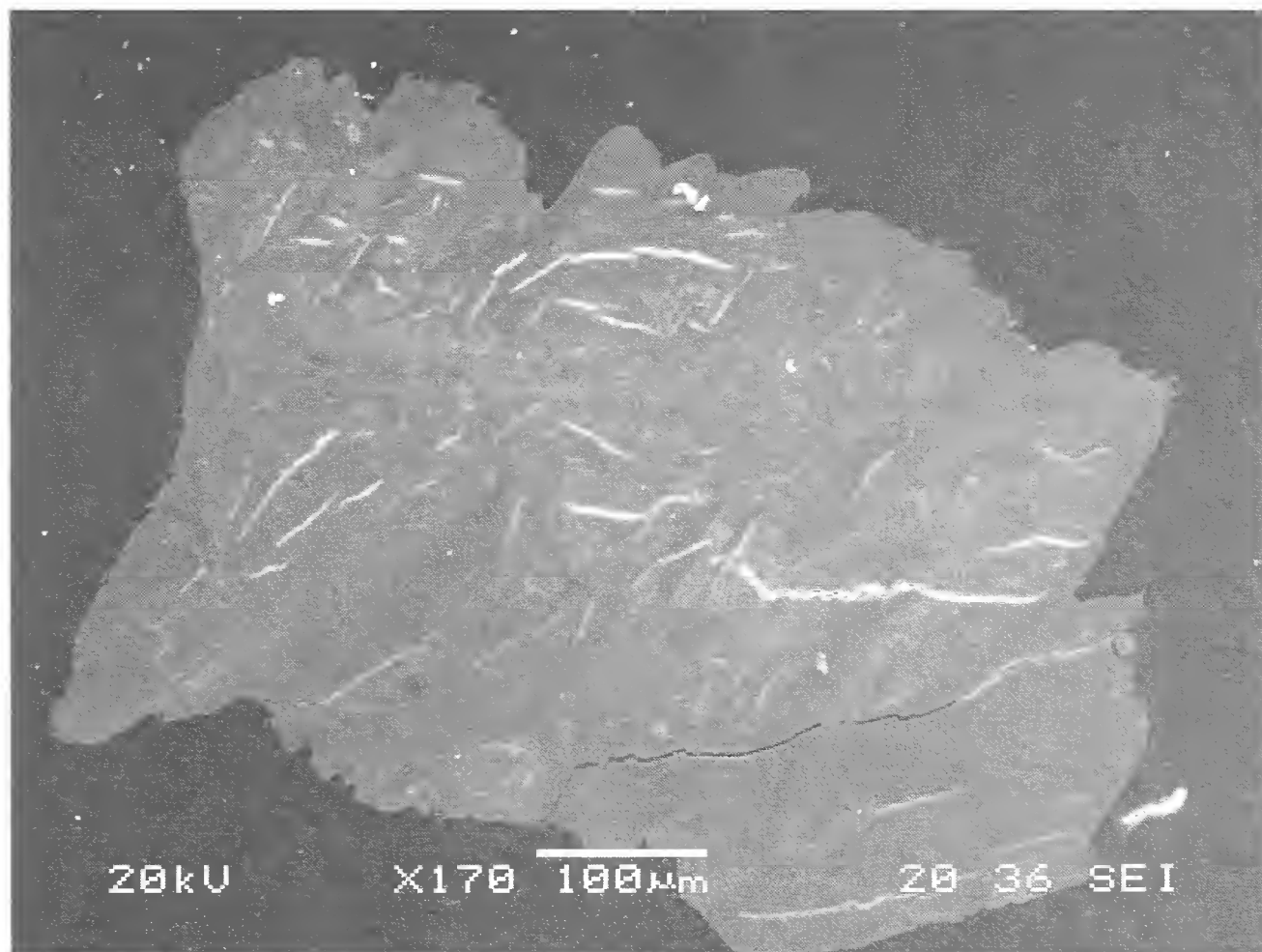



Fig. 5 - Foto SEM di un frammento lucidato di illite pseudomorfa di sekaninaite proveniente da Baveno. Nell'immagine i toni più chiari indicano la presenza di muscovite povera in potassio, photo A. Guastoni.
Fig. 5 - SEM image of polished fragment of illite from Baveno. Lighter tones of the image show the presence of K-deficient muscovite, photo A. Guastoni.

Tab. 4 - Composizioni rappresentative dei fillosilicati di alterazione.
Tab. 4 - Representative compositions of alteration phyllosilicates.

Peso %	Berthierina	Illite	*Muscovite
SiO_2	22.37	41.70	52.24
Al_2O_3	21.74	52.62	31.44
FeO	37.34	0.34	1.81
MnO	2.72	0.04	0.17
K_2O	0.02	0.10	5.86
MgO	2.30	0.17	1.58
CaO	0.05	0.07	0.21
Li_2O	n.d.	n.d.	n.d.
Na_2O	0.19	0.08	0.18
F	0.51	0.00	0.16
O=F	-0.21	-	-
°H_2O	10.07	n.d.	n.d.
Totale	97.31	95.12	
Ricalcolo su 18 ossigeni per la berthierina, 10 per l'illite			
Si	2.60	2.35	-
Al	1.40	1.65	-
Σ (somma)	4.00	4.00	-
Al	1.58	1.85	-
Fe^{2+}	3.63	0.02	-
Mn^{2+}	0.27	0.00	-
K	0.00	0.01	-
Mg	0.40	0.01	-
Ca	0.01	0.00	-
Li	n.d.	n.d.	-
Na	0.04	0.01	-
Σ (somma)	5.93	1.90	-
F	0.19	0.00	-
OH	7.81	n.d.	-
Σ (somma)	8.00	-	-

° Calcolata per stechiometria.
* Muscovite con bassi contenuti in K_2O, non ricalcolata.
n.d. = non determinato.

Considerazioni conclusive

La caratterizzazione cristallochimica delle fasi mineralogiche di alterazione della sekaninaite, comprendenti berthierina e illite, permette di stabilire, come

riportato in alcuni lavori sperimentali (Seifert, 1970; Schreyer, 1985) e in numerosi esempi naturali (Černý & Povondra, 1966; Stanek & Miskovsky, 1975; Povondra *et al.*, 1984; Orlandi & Pezzotta, 1993) come la sekaninaite sia un minerale piuttosto instabile in presenza di H_2O e di soluzioni acquose alcaline a basse temperature.

In particolare la berthierina è un caratteristico prodotto di trasformazione tardivo della biotite che si originerebbe in seguito alla circolazione di fluidi idrotermali di bassa temperatura (Jobin-Evans & Černý, 1998).

Alcuni lavori di carattere sperimentale compiuti sulle condizioni termometriche di riequilibrio cristallochimico dell'illite rispetto ad una muscovite ideale in presenza di soluzioni acquose, indicano che le trasformazioni di una fase rispetto all'altra fase avvengono a temperature non superiori ai 300 °C (Yates & Rosenberg, 1997). Tali temperature risulterebbero compatibili con le circolazioni di fluidi idrotermali all'interno delle pegmatiti di Feriolo e di Baveno già ipotizzate in Pezzotta *et al.*, 1999.

Sul minerale sono in corso approfondimenti di indagine per stabilire in queste sekaninaiti eventuali contenuti in BeO, analogamente a quanto già osservato in altre località (Černý & Povondra, 1966; Povondra *et al.*, 1984; Jobin-Bevans & Černý P., 1998).

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento ai sigg. Claudio Albertini, Alberto Broggi ed Enrico Tibiletti per aver donato al Museo Civico di Storia Naturale i campioni mineralogici sui quali sono stati effettuati gli studi. Un particolare ringraziamento alla Regione Lombardia che ha fornito il finanziamento per l'acquisto, da parte del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, del microscopio elettronico e della microsonda elettronica, e al Dipartimento di Chimica Strutturale e Stereochimica Inorganica per aver permesso l'utilizzo dei diffrattometri a raggi X. Inoltre un ulteriore ringraziamento al Prof. Gilberto Artioli per la revisione critica del manoscritto.

Bibliografia

Albertini C., 1980 - Ricerche nel granito di Baveno. Prima segnalazione di cordierite. *Riv. Min. Ital.*, 3: 128-129.

Černý P. & Povondra P., 1966 - Beryllian cordierite from Věžná: (Na,K)+Be→Al. *N. Jb. Miner. Mh.*, 36-44.

Guidotti C.V. & Sassi F.P., 1998 - Miscellaneous isomorphous substitutions in Na-K white micas: a review with special emphasis to metamorphic micas. *Atti Acc. Naz. Linc.*, 9: 57-78.

Jobin-Bevans S. & Černý P., 1998 - The beryllian cordierite + beryl + spessartine assemblage, and secondary beryl in altered cordierite, Greer Lake granitic pegmatities, southeastern Manitoba. *Can. Mineral.*, 36: 447-462.

Orlandi P. & Pezzotta F., 1993 - La Sekaninaite dei filoni pegmatitici elbani. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem.*, 100: 85-91.

Pezzotta F., Diella V. & Guastoni A., 1999 - Chemical and paragenetic data on gadolinite group minerals from Baveno and Cuasso al Monte, southern Alps, Italy. *Amer. Mineral.*, 84: 782-789.

Povondra P., Čech F. & Burke E. A., 1984 - Sodian-beryllian cordierite from Gammelmorskärr, Kemiö Island, Finland, and its decomposition products. *N. Jb. Miner. Mh.*, 125-136.

Rosenberg P. E., 2002 - The nature, formation, and stability of end-member illite: A hypothesis. *Amer. Mineral.*, 87: 103-107.

Schreyer W., 1985 - Experimental studies on cation substitutions and fluid incorporation in cordierite. *Bull. Minéral.*, 108: 273-291.

Seifert F., 1970 - Low-temperature compatibility relations of cordierite in haplopelites of the system K_2O-MgO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O. *J. Petrol.*, 11: 73-99.

Stanek J. & Miskovsky J., 1964 - Iron-rich cordierite from a pegmatite near Dolní Bory, W. Moravia, Czechoslovakia. *Casop. pro Mineral. a Geol.*, 9: 191-192.

Stanek J. & Miskovsky J., 1975 - Sekaninaite, a new mineral of the cordierite series, from Dolní Bory, Czechoslovakia. *Scripta Fac. Sci. Nat. UJEP Brunensis, Geol.*, 5: 21-30.

Strunz H. & Nickel E. H., 2001 - Strunz Mineralogical Tables. Chemical Structural Mineral Classification System. 9th Edition. *E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, Stuttgart.

Werner P. E., Eriksson L. & Westdahl M., 1985 - Treor, a semi-exhaustive trial-and-error powder indexing program for all symmetries. *J. Appl. Crystallogr.*, 18: 367-370.

Yates D. M. & Rosenberg P. E., 1997 - Formation and stability of end-member illite: II. Solid equilibration experiments at 100 °C to 250 °C. *Geoch. et Cosm. Acta*, 61: 3135-3144.

Ricevuto: 5 marzo 2004
Approvato: 15 aprile 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 69-77, Giugno 2004

Simone Maganuco

New dinosaur bones from the Dinosaur Provincial Park (Alberta, Canada) expedition of 1922

Abstract - Here are described five dinosaur postcranial bones that were collected by the Field Museum Paleontological Expedition of 1922 to the Red Deer River (Alberta, Canada), in which the famous fossil collector George F. Sternberg took part. The locality lies in the Dinosaur Park Formation (Campanian, Upper Cretaceous), and the families determined are: Ceratopsidae, Hadrosauridae, Ankylosauridae, and Ornithomimidae.

Key words: Dinosaur Park Formation, Sternberg, Ceratopsidae, Hadrosauridae, Ankylosauridae, Ornithomimidae.

Riassunto - Nuove ossa di dinosauro provenienti da una spedizione del 1922 nel Dinosaur Provincial Park (Alberta, Canada).
Vengono qui descritte cinque ossa postcraniali di dinosauro recuperate nel 1922 da una spedizione paleontologica del Field Museum nei pressi del fiume Red Deer (Alberta, Canada), alla quale prese parte anche il famoso cercatore di fossili George F. Sternberg. Il giacimento fossilifero fa parte della Dinosaur Park Formation (Campaniano, Cretacico superiore), e le famiglie a cui appartengono i reperti sono: Ceratopsidae, Hadrosauridae, Ankylosauridae e Ornithomimidae.

Parole chiave: Dinosaur Park Formation, Sternberg, Ceratopsidae, Hadrosauridae, Ankylosauridae, Ornithomimidae.

Introduction

A skeleton of the duckbilled dinosaur *Gryposaurus notabilis* was collected by J.B. Abbot during the Field Museum Paleontological Expedition of 1922 to the badlands along the Red Deer River (Alberta, Canada) in which George F. Sternberg took part. He was the first of three sons of Charles H. Sternberg, and was engaged by the Chicago Field Museum both for his great experience in the field and his talent in collecting fossils. The material recovered during that expedition was transported to the Chicago Field Museum, and remained stored in the collections, contained within the original field jackets for several decades. Those jackets were

Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy,
e-mail: simonemaganuco@iol.it

shipped in twelve boxes to the Museo Civico di Storia Naturale of Milan in October 1958, in exchange for paleontological material. After being prepared and studied (Vialli, 1960; Pinna, 1979), the specimen MSNM V345 *Gryposaurus notabilis* was exhibited to the public in the exhibits of the museum (Arduini & Pinna, 1982) from 1964 to 1991. Subsequently, the skeleton was removed from exhibit, and the bones were stored in the collection, where they remained until the year 2000. In that year, the paleontologists of the museum decided to construct a natural-sized diorama featuring a 1922 George F. Sternberg in the field, with the outcropping gryposaur skeleton. While a cast of the gryposaur skeleton was being made, some isolated bones, labelled as "fragmentary material" and that clearly did not pertain to the specimen MSNM V345, were found. Those forgotten bones were not mentioned in both the papers on the MSNM V345 osteology (Vialli, 1960; Pinna, 1979). The purpose of the present paper is to identify and describe this old but virtually new material that has come to light for the second time.

Fossil location and history

Some labels found in the collection of the Museo Civico di Storia Naturale of Milan indicate that the isolated bones were collected by the Field Museum Paleontological Expedition of 1922, together with the specimen MSNM V345 *Gryposaurus notabilis*. Although the expedition of 1922 remains almost undocumented, Darren Tanke of the Royal Tyrrell Museum of Palaeontology (Drumheller, Canada), discovered some elements (fragments of glass, pieces of newspaper, tools) abandoned in the field during the past paleontological digs. Thanks to both these elements and old photos, within a few years 13 lost or mystery quarries had been solved (Tanke, 2001), with 25 identified to date (Tanke, submitted). Among the solved quarries, there is the site now staked as 'Quarry 137, 1922 Chicago Field Museum expedition to Dinosaur Provincial Park' (Fig. 1), from which comes the specimen MSNM V345 *Gryposaurus notabilis*. Anyway it is very difficult assessing if the isolated bones were part of Quarry 137. Field data from the 1922 expedition were lost or not recorded, so the original position of the bones remains unknown. Unfortunately, we lack also detailed data of the preparation, so that it is impossible to know the exact contents of the twelve boxes, i.e. if the isolated bones arrived in Milan in jackets together with the gryposaur ones, or if they were in their own jackets. At the moment, the more plausible explanation is that the isolated bones come from or near the rich multigeneric bonebed that is right at the site of the Quarry 137 (D. Tanke, pers. comm.).

Geological setting

The Dinosaur Park Formation (nonmarine Judith River Group [Campanian], southeastern Alberta) is an 80 m thick formation characterized by thick grey sandstones, red-brown ironstones and siltstones, green-to-brown claystones and thin coals that form layers of rock in which are commonly found both the remains of articulated dinosaurs, monospecific (i.e. ceratopsian), and multigeneric bone beds. The Dinosaur Park Formation is largely made up of sediments deposited by deep,

meandering rivers that originated in the north and central Cordillera and flowed southeastward, subparallel to the axis of the Alberta Basin (Eberth & Hamblin, 1993), 76.5 to 74.5 million years ago.

Fig. 1 - 'Quarry 137, 1922 Chicago Field Museum expedition to Dinosaur Provincial Park', from which comes the specimen MSNM V345, *Gryposaurus notabilis*. The bones described in this paper come from this site or from a multigeneric bonebed in its neighbourhood. The vertical structure is a metal marker or "quarry stake" marking the quarries location. The base of the massive white sandstones marks the contact between the Oldman Formation (below) and Dinosaur Park Formation.
Fig. 1 - 'Quarry 137, 1922 Chicago Field Museum expedition to Dinosaur Provincial Park', dalla quale proviene l'esemplare MSNM V345, *Gryposaurus notabilis*. Le ossa descritte in questo articolo provengono da questo sito o da un cimitero di ossa appartenenti a più generi situato nelle sue vicinanze. La struttura verticale è un marcatore metallico detto "quarry stake" che serve per marcare il sito di scavo. La base del massiccio strato di arenaria bianca segna il contatto fra la Oldman Formation (sotto) e la Dinosaur Park Formation.

Material and methods

The material here described is housed in the Collection of Fossil Vertebrates of the Museo Civico di Storia Naturale of Milan (MSNM V). It consists of five isolated postcranial elements that are assignable to four different dinosaur families. The bones defy diagnosis to genus level, but are sufficiently preserved to allow morphological comparison with the bones of some well-known dinosaur taxa already listed from the Dinosaur Park Formation (Table I). The tentative classification here proposed is largely based on the results of this comparison.

Tab. I - Summary list of the dinosaurs from the Dinosaur Park Formation (Alberta, Canada) that are comparable with the new five specimens. Modified from Ryan & Russell (2001).
Tab. I - Lista riassuntiva dei dinosauri provenienti dalla Dinosaur Park Formation (Alberta, Canada) che sono comparabili con i cinque nuovi esemplari. Modificata da Ryan & Russell (2001).

Specimen	**Family**	**List of the species from the Dinosaur Provincial Park belonging to the family**
MSNM V5177	Hadrosauridae	*Brachylophosaurus canadensis* *Gryposaurus notabilis* *"Kritosaurus" incurvimanus* *Prosaurolophus maximus* *Corythosaurus casuarius* *Lambeosaurus lambei* *L. magnicristatus* *Lambeosaurus* n. sp. *Parasaurolophus walkeri*
MSNM V5175	Ceratopsidae	*Centrosaurus apertus*
MSNM V5176		*Styracosaurus albertensis* *Chasmosaurus belli* *C. russelli* *C. irvinensis*
MSNM V5179	Ankylosauridae	*Euoplocephalus tutus*
MSNM V5178	Ornithomimidae	*Dromiceiomimus samueli* *Ornithomimus edmontonensis* *Struthiomimus altus*

Systematic paleontology

DINOSAURIA Owen 1842
ORNITHISCHIA Seeley 1888
CERATOPSIDAE Marsh 1888

Material: specimen MSNM V5175, ?right tibia fragment; specimen MSNM V5176, right tibia.

Description: while the specimen MSNM V5175 (Fig. 2a) is fragmentary, it compares favourably with ceratopsian tibia MSNM V5176 and is therefore tentatively referred to belonging to a ?right ceratopsian tibia. Only the fragmentary, distal half of the bone is preserved, measuring 270 mm in length. Distally, a little portion of the area for the contact with the astragalus can be seen, but due to both the incompleteness and the bad state of preservation of the bone nothing more can be said.

The specimen MSNM V5176 (Figs. 2b, 2c) is a right tibia. It is stout and short, and clearly pertains to the Ceratopsidae. Like in other ceratopsids (Hatcher *et al.*, 1907; Penkalski & Dodson, 1999), it is constricted medially and expanded mediolat-

erally at either extremity. It closely resembles the tibia of the medium-sized ceratopsian genera, like *Monoclonius* (Hatcher *et al.*, 1907), in being stouter and shorter than the one of *Avaceratops* (Penkalski & Dodson, 1999) but less massive than the one of the giant ceratopsids like *Triceratops* (Hatcher *et al.*, 1907). This specimen is undistorted and quite well preserved: the proximal end is largely complete, it bears the cnemial crest and the internal and lateral condyles, and only some margins are missing; the distal end lacks both the malleoli and some portion of the area for the contact with the fibula. Due to the fractures the tibia measures 462 mm in length, but I estimate that the complete bone was about 530 mm long (based on *Monoclonius*) and it could pertain to an individual about 4.5 m long, thus resulting in the adult size range for the ceratopsids from the Dinosaur Park Formation (Table I).

DINOSAURIA Owen 1842
ORNITHISCHIA Seeley 1888
HADROSAURIDAE Cope 1869

Material: specimen MSNM V5177, left radius.

Description: the specimen MSNM V5177 (Figs. 2d; 2e) is a left radius, and measures 275 mm in length. It can be assigned to the Hadrosauridae for its closely resemblance to the radii of the dinosaurs belonging to this family (Lull & Wright, 1942). However, based only on the morphology of this bone, there are not enough characters to justify its attribution to the subfamilies Hadrosaurinae or Lambeosaurinae. As in other hadrosaurids (Lull & Wright, 1942; Pinna, 1979), the bone is slender, mainly cylindrical and slightly sigmoid. The surface of the condyles is ablated, apparently weathered on the outcrop prior to discovery. The proximal end is expanded craniocaudally and subrectangular in cross-section, wider cranially than caudally, and caudolaterally forms a concave facet for the contact with the proximal end of the ulna. Its articular face presents a central depression for the lateral epicondyle of the humerus. The shaft is flattened proximally, slightly concave on the lateral side (area for the contact with ulna), then it becomes gradually subcircular in cross-section. The distal end is ovoid in cross-section and ends in an expanded, roughened convex articulation for the carpus. The ventrolateral surface is covered by plaster that masks the shallow flattened area that articulates with the distal end of the ulna. Taking into account the adult size of the known hadrosaurids from the Dinosaur Park Formation (Table I), the relatively small size of MSNM V5177 indicates that it could pertain to a juvenile or subadult individual, maybe less than 4 m long.

DINOSAURIA Owen 1842
ORNITHISCHIA Seeley 1888
?ANKYLOSAURIDAE Brown 1908
?*Euoplocephalus* Lambe (1910)
(The following junior objective synonym: *Stereocephalus* Lambe 1902/Arribalzaga 1884)
?*Euoplocephalus tutus* Lambe (1902)
(The following junior objective synonym: *Stereocephalus tutus* Lambe 1902)

Material: specimen MSNM V5179, ?left ischium.

Description: due to the incompleteness of both the extremities, to the large

amount of plaster in some points, and to the lack of diagnostic features, the specimen MSNM V5179 (Figs. 2h, 2i, 2l, 2m) is more difficult to identify. It consists of a 435 mm long, slender, and mediolaterally flattened bone, which is craniocaudally expanded at its proximal end. At a first look, the specimen shows some resemblance with both an ornithomimid scapula and an ornithischian ischium. Its shape (Figs. 2i, 2m) resembles that of the right scapulae of *Gallimimus* and *Struthiomimus* (Barsbold & Osmolska, 1990), which have low and slender profile, high acromion, and lack distal expansion. However, in MSNM V5179 the distal end is rounded and not flat in cross-section (Fig. 2j), and there are no traces of the glenoid cavity, whereas there would be seen at least its caudal margin. For these reasons it is quite improbable that the specimen is really an ornithomimid scapula, and its attribution to the Ornithomimidae can be rejected almost definitely.

The second above-mentioned hypothesis is that the bone is an ornithischian ischium. Actually, the whole shape of the specimen better supports its attribution to the Ankylosauridae on the basis of the close resemblance with the ischia of other ankylosaurids (Coombs, 1986; Coombs & Maryanska, 1990; Carpenter *et al.*, 2001). The proximal margin of the bone shows no traces of an opened acetabulum, indicating that MSNM V5179 pertains without doubt to the Ankylosauria, that is the only group of ornithischian dinosaurs with an acetabulum completely closed (Coombs & Maryanska, 1990). Among the ankylosaurs, the attribution of the specimen MSNM V5179 to the Nodosauridae can be excluded, because it lacks the sharp ventral flexion at about the midlength of the shaft, typical of nodosaurids (Coombs & Maryanska, 1990). Furthermore, being *Euoplocephalus tutus* the only species of the Ankylosauridae known from the Dinosaur Park Formation, the specimen MSNM V5179 can be tentatively referred to an adult individual of this taxon. The ischia attributed to *Euoplocephalus* in Coombs & Maryanska (1990) and Coombs (1986) show some differences in both the proportion and the curvature of the shaft. Being MSNM V5179 more similar to the ischium figured by Coombs & Maryanska (1990), in the following description it has been considered a ?left ischium. In lateral view, contrary to the specimen described by Coombs (1986), the cranial margin of the shaft is a little concave cranially. The caudal margin of the shaft is parallel to the cranial one for 3/4 of its length, but it slopes caudally just below the acetabulum. The lateral surface of the bone (Fig. 2i) is slightly concave proximally, and, as in other Ankylosauria (Coombs & Maryanska, 1990), it forms most of the vertical wall of the acetabulum. However, due to the compression in the fossilization, the bone is somewhat distorted and medio-laterally crushed, so that it cannot be seen a clear fossa for the acetabulum. On the medial surface of the ischium (Fig. 2k) there is a deep incision that runs dorsoventrally along the mid part of the bone. The dorsal surface is wider caudally than cranially, in correspondence of the area for the attachment of the ilium.

DINOSAURIA Owen 1842
SAURISCHIA Seeley 1888
THEROPODA Marsh 1881
ORNITHOMIMIDAE Marsh 1890 *sensu* Smith & Galton 1990

Material: specimen MSNM V5178.

Description: this specimen (Figs. 2f, 2g), 380 mm long, is an ornithomimid left pubis. The wide distal end is broken and the pubic boot is eroded off; for this rea-

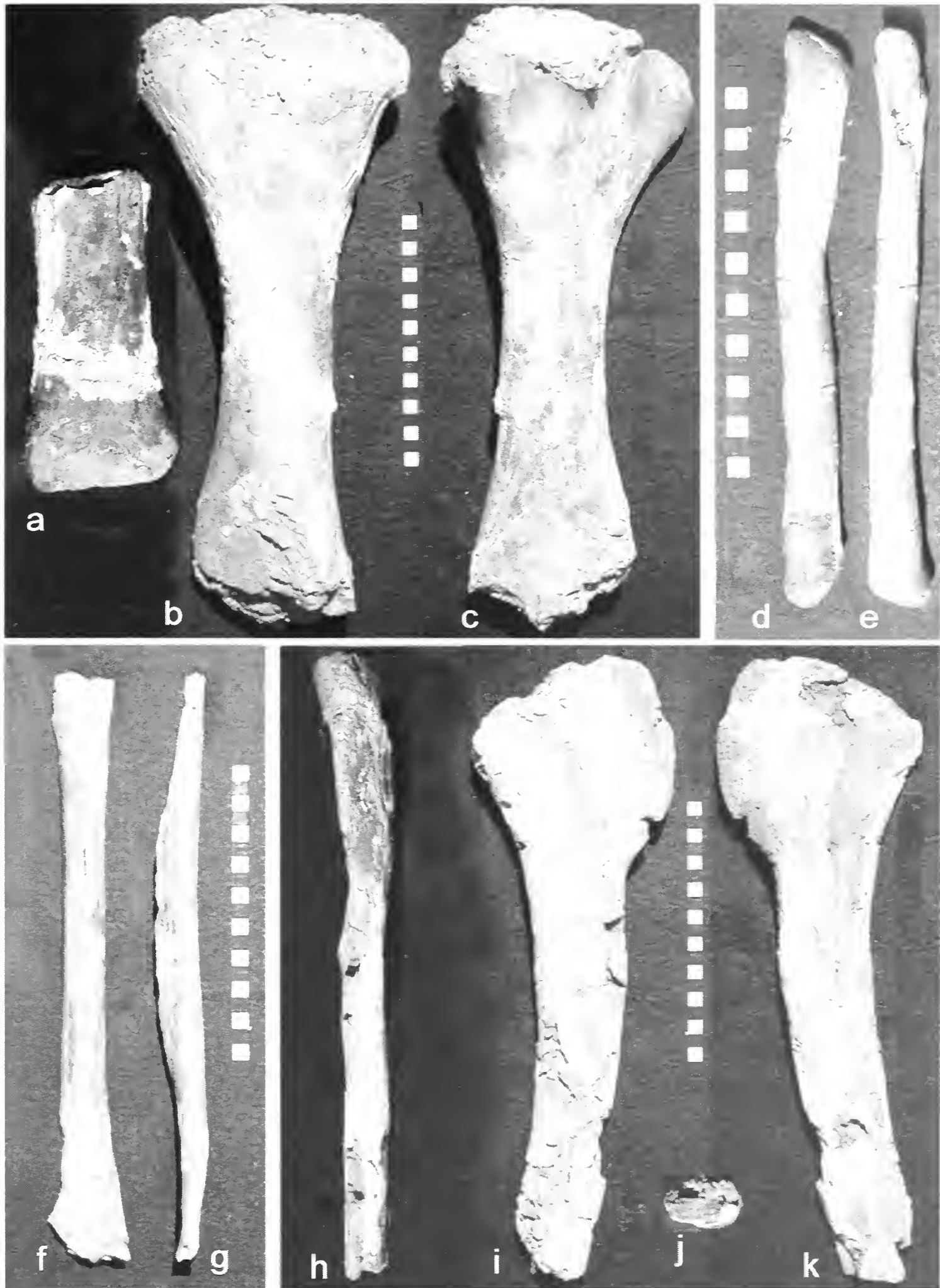



Fig. 2 - Dinosaur postcranial bones from the Dinosaur Park Formation (Alberta, Canada): a) caudal view of ?ceratopsian tibia MSNM V5175; b, c) cranial and caudal views of ceratopsian tibia MSNM V5176; d, e) medial and caudal views of hadrosaur radius MSNM V5177; f, g) medial and cranial views of ornithomimid pubis MSNM V5178; h, i, j, k) posterior, medial, ventral, and lateral views of ?ankylosaur ischium MSNM V5179. Scale bars are in cm.

Fig. 2 - Ossa postcraniali di dinosauro provenienti dalla Dinosaur Park Formation (Alberta, Canada): a) vista caudale della ?tibia di ceratopside MSNM V5175; b, c) vista craniale e caudale della tibia di ceratopside MSNM V5176; d, e) vista mediale e caudale del radio di adrosauride MSNM V5177; f, g) vista mediale e craniale del pube di ornitomimide MSNM V5178; h, i, j, k) vista posteriore, mediale, ventrale e laterale dell'ischio di ?anchilosauride MSNM V5179. Le scale metriche sono in cm.

son nothing can be said about the shape of the boot and the angle between its anteroposterior axis and the pubic shaft. The proximal end is also missing, so that the articular surfaces for the ilium and the ischium cannot be observed. As in other ornithomimids (Barsbold & Osmolska, 1990; Kobayashi & Lü, 2003), the bone is straight, long and slender, mediolaterally flattened at both the extremities, and it bears a crest projecting from its medial surface. Medially, this crest encountered its counterpart from the right pubis to form the pubic apron. The crest originates 67 mm from the proximal broken margin of the bone, runs along the entire medial surface of the pubic shaft, and terminates near the pubic boot. The size of the bone indicates that it could pertain to an individual about 3 m long, that is just the medium size reported for the adult ornithomimids (Barsbold & Osmolska, 1990) from the Dinosaur Park Formation.

Conclusions

These isolated bones do not offer new information on the anatomy of the dinosaurs to which they pertain, but certainly, being a sample of the extraordinary variability of the rich fauna of the Dinosaur Park Formation, they increase the value of the dinosaur collection stored in the Museo Civico di Storia Naturale of Milan. Their importance is also linked to the historical context in which they were discovered and, as a consequence, to the little but not negligible contribution in the identification and relocation of all the material collected in the Dinosaur Provincial Park in the past centuries.

In a particular way, the specimen MSNM V5179 represents an unusual finding, because it is very rare to find ankylosaurid ischia isolated from the rest of the skeleton. Darren Tanke (pers.comm.) reported only one isolated ankylosaur ischium from Dinosaur Provincial Park in the last 25 years.

Acknowledgements

The paper could not have been written without the help of Darren Tanke (Royal Tyrrell Museum of Palaeontology), who kindly provided crucial information during this study and reviewed the final version of the manuscript. Many thanks to Cristiano Dal Sasso (Museo Civico di Storia Naturale di Milano) for the revision of an early draft of the manuscript. I thank also Kenneth Carpenter (Denver Museum of Natural History), Thomas Holtz Jr. (University of Maryland), Andrea Cau and Marco Auditore for their comments, Silvia Rho for her useful advices about the presentation of the manuscript, and Lorenzo Magnoni for specimens preparation. Finally, I thank Paolo Arduini, who offered me the chance to work on this material. Photo in figure 1 is by Darren Tanke.

References

Arduini P. & Pinna G., 1982 - Il kritosauro. In: Dinosauri. Guida alla sala del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *Giunti Marzotto*, Firenze: 40-41.

Barsbold R. & Osmolska H., 1990 - Ornithomimosauria. In: The Dinosauria. Weishampel D. B., Dodson P. & Osmolska H. (eds.). *University of California Press*, Berkeley: 225-244.

Carpenter K., Kirkland J. I., Burge D., & Bird J., 2001 - Disarticulated Skull of a New Primitive Ankylosaurid from the Lower Cretaceous of Eastern Utah. In: The Armored Dinosaurs. Carpenter K. (ed.). *Indiana University Press*, Bloomington & Indianapolis, Indiana: 211-238.

Coombs W. P. Jr., 1986 - A Juvenile Ankylosaur Referable to the Genus *Euoplocephalus* (Reptilia, Ornithischia). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 6(2): 162-173.

Coombs W. P. Jr. & Maryanska T., 1990 - Ankylosauria. In: The Dinosauria. Weishampel D.B., Dodson P. & Osmolska H. (eds.). *University of California Press*, Berkeley: 456-483.

Eberth D. A. & Hamblin A. P., 1993 - Tectonic, stratigraphic, and sedimentologic significance of a regional discontinuity in the upper Judith River Group (Belly River wedge) of southern Alberta, Saskatchewan, and northern Montana. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 30: 174-200.

Hatcher J. B., Marsh O. C., & Lull R. S., 1907 - The Ceratopsia. Monograph No. 49. *U.S. Geological Survey*, Washington, DC.

Kobayashi Y. & Lü J. C., 2003 - A new ornithomimid dinosaur with gregarious habits from the Late Cretaceous of China. *Acta Palaeontologica Polonica*, 48(2): 235-259.

Lull R. S. & Wright N. E., 1942 - Hadrosaurian dinosaurs of North America. *Geological Society of America Special Papers*, 40: 1-242.

Penkalski P. & Dodson P., 1999 - The morphology and systematics of *Avaceratops*, a primitive horned dinosaur from the Judith River Formation (Late Campanian) of Montana, with the description of a second skull. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 19 (4): 692-711.

Pinna G., 1979 - Osteologia dello scheletro di *Kritosaurus notabilis* (Lambe,1914) del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 22 (2): 33-56.

Ryan M. J. & Russell A. P., 2001 - Dinosaurs of Alberta (exclusive of Aves). In: Mesozoic Vertebrate Life. Tanke D. H. & Carpenter K., (eds.). *Indiana University Press*, Bloomington & Indianapolis, Indiana: 279-297.

Tanke D. H., 2001 - Historical archaeology: Solving the mystery quarries of Drumheller and Dinosaur Provincial Park, Alberta, Canada. In: *Fifth Annual Symposium Alberta Palaentological Society January 20 Abstracts Volume.*

Tanke D.H., submitted - Buried History: Sleuthing the Lost and Mystery Quarries of Dinosaur Provincial Park. In: (As yet untitled book on Dinosaur Provincial Park, Alberta, Canada slated for 2005 publication). Currie P. J. & Koppelhus E., (eds.). *Indiana University Press*, Bloomington.

Vialli V., 1960 - Uno scheletro di dinosauro del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 99: 169-185.

Ricevuto: 29 marzo 2004
Approvato: 11 maggio 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 79-91, Giugno 2004

Van Wallach* & Benedetto Lanza**

Taxonomic reassessment of Giuseppe Scortecci's scolecophidian type and non-type specimens from Eritrea, Ethiopia, Somalia, and Yemen, in the Museo Civico di Storia Naturale in Milano (Reptilia: Serpentes)

Abstract - All of the scolecophidian types of Scortecci (1928, 1929, 1933) were examined and redetermined. The holotype of *Typhlops brevis* (MSNM 2033) represents a valid species of *Rhinotyphlops* that is separate from *R. schlegelii* although the type is unfortunately an aberrant individual. The holotype of *Typhlops erythraeus* (MSNM 3353) also represents a distinct species of *Rhinotyphlops*. The holotype of *Glauconia bracciani* (MSNM 3351) represents a valid species and is resurrected from the synonymy of *Leptotyphlops macrorhynchus*. The holotype and two paratypes of *Glauconia variabilis* (MSNM 3348a-b, 3350) are conspecific with *L. bracciani*, so *L. variabilis* is placed in the synonymy of *L. bracciani*. The two syntypes of *Glauconia fiechteri* (MSNM 2032a-b) are examples of two different taxa, one (MSNM 2032b) being *L. bracciani* and the other (MSNM 2032a) *L. macrorhynchus*. The holotype of *Leptotyphlops yemenicus* (MSNM 3354) represents a distinct species and is removed from the synonymy of *L. nursii*. The status of the holotype of *Glauconia erythraea* (MSNM 3349) is problematical; it is provisionally recognized as a good species, *Leptotyphlops erythraeus*, although it resembles *L. nursii* and may eventually prove to be conspecific. Non-type material in the collection was also identified.

Key words: Scolecophidia, Eritrea, Ethiopia, Somalia, Yemen.

Riassunto - Nuova valutazione tassonomica degli esemplari tipici e non tipici di Scortecci degli Scolecofidi dell'Eritrea, dell'Etiopia, della Somalia e dello Yemen al Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Reptilia: Serpentes).

Sono stati esaminati e rideterminati tutti i tipi di Scolecophidia descritti da Scortecci (1928, 1929, 1933). L'olotipo di *Typhlops brevis* (MSNM 2033), sfortunatamente rappresentato da un individuo aberrante, corrisponde a una specie valida di *Rhinotyphlops*, distinta da *R. schlegelii*. L'olotipo di *Typhlops erythraeus* (MSNM 3353) rappresenta ugualmente una specie valida di *Rhinotyphlops*. L'olotipo di *Glauconia bracciani* (MSNM 3351) rappresenta una specie valida ed è pertanto riesumata dalla sinonimia con *Leptotyphlops macrorhynchus*. L'olotipo e i due paratipi di *Glauconia variabilis* (MSNM 3348a-b, 3350) sono conspecifici con *L. bracciani* e pertanto *L. variabilis* è messo in sinonimia con *L. bracciani*. I due sintipi di *Glauconia fiechteri* (MSNM 2032a-b) appartengono a due taxa diversi, uno (MSNM 2032b) riferibile a *L. bracciani*, l'altro (MSNM 2032a) a *L. macrorhynchus*. L'olotipo di *Leptotyphlops yemenicus* (MSNM 3354) rappresenta una specie distinta ed è perciò rimossa dalla sinonimia con *L. nursii*. Lo status dell'olotipo di *Glauconia erythraea* (MSNM 3349) è problematico e pertanto il taxon è provvisoriamente considerato una buona specie, *Leptotyphlops erythraeus*, e ciò malgrado le sue rassomiglianze con *L. nursii*, col quale in futuro potrebbe risultare conspecifico. È stato identificato anche il materiale non tipico presente nella collezione.

Key words: Scolecophidia, Eritrea, Etiopia, Somalia, Yemen.

*Museum of Comparative Zoology, Harvard University, 26 Oxford St., Cambridge, MA 02138, USA, e-mail: vwallach@oeb.harvard.edu
**Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica "La Specola" & Dipartimento di Biologia Animale e Genetica, Università degli Studi di Firenze, Via Romana 17, 50125 Firenze, Italy, e-mail: benedetto.lanza@tin.it

Introduction

Giuseppe Scortecci described numerous snakes from the Horn of Africa during his illustrious career. Included among these are seven nominal taxa from two scolecophidian families (five Leptotyphlopidae and two Typhlopidae), described between 1928 and 1933. All Scortecci's types were deposited in the Museo Civico di Storia Naturale in Milano, Italy, and no one examined this material since it was deposited (e.g. Largen & Rasmussen, 1993: 325). Thus, based solely on Scortecci's descriptions and figures, his names have been recognized or synonymized, sometimes under several different epithets, depending upon the author. One of us (VW) has been engaged in the revision of the Scolecophidia of northeastern Africa in conjunction with Donald Broadley and the lack of knowledge of the status of Scortecci's types posed several problems regarding the resolution of African scolecophidian taxonomy. It thus became desirable to examine the Scortecci's material. Through the diligent efforts of one of us (BL) and the cooperation of Stefano Scali, Michela Podestà and Giorgio Bardelli from Museo di Storia Naturale di Milano, the Scortecci's types were made available in Florence.

Materials and methods

All specimens were examined in the laboratory of one of us (BL) under a binocular dissecting microscope. Measurements were made to the nearest 0.5 mm with vernier calipers and a metric ruler. Scale rows were counted 20 scales posterior to mental, at midbody, and 10 scales anterior to vent. Midbody and midtail diameters were measured in the horizontal plane. Relative rostral width is dorsal midrostral diameter/head width at ocular level. The four supralabials of typhlopids are abbreviated as SL with 1, 2, 3, and 4 indicating the shields from anterior to posterior; the supralabial imbrication pattern (SIP) is discussed in Wallach (1993). Relative tail length is tail length/total length. Bilateral counts and measurements are listed as left/right.

Geographical coordinates and elevations of the majority of localities were taken from Largen & Rasmussen (1993).

Museum acronyms include ANSP (Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA), CAS (California Academy of Sciences, San Francisco, CA), MCZ (Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA), MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France), MSNM (Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Italy), and NHMAA (Natural History Museum of Addis Abeba, Ethiopia).

Results

1. Scortecci (1928: 291, Fig. 1) described a new blind typhlopid, *Typhlos* [sic= *Typhlops*] *erythraeus*, from Saganeiti, Eritrea (15°04'N, 39°12'E), collected by Captain L. Fossati at an elevation of 2,200 m. Originally listed as MSNM 2015 (and cited thusly by Roux-Estève, 1974, Largen, 1978, 1997, Hahn, 1980, and McDiarmid *et al.*, 1999), it is now catalogued as MSNM 3353. It was compared with and distinguished from *T. acutirostris* Mocquard, 1905 (= *Rhinotyphlops somalicus* [Boulenger, 1895]) of Ethiopia, *T. naveli* Angel, 1920 (= *R. newtoni*

[Bocage, 1890]) of São Tomé et Príncipe, and *T. preocularis* [sic] Stejneger, 1894 (= *Rhinotyphlops praeocularis*) of the Congo. Without examining the type specimen, Roux-Estève (1974: 200) placed Scortecci's *T. erythraeus* in the synonymy of *Rhinotyphlops somalicus*. Largen (1978) resurrected *T. erythraeus* from the synonymy of *R. somalicus* as *R. erythraeus*, an action that was followed by Largen & Rasmussen (1993), Largen (1997), and McDiarmid *et al.* (1999).

MSNM 3353 is brown above and gold below; total length 205 mm, tail length 4.0 mm, midbody diameter 3.0 mm, body diameter 2.7 mm throughout; length/width ratio 68.3, relative tail length 1.95%, tail length/width ratio 1.48; scale rows 26-20 [21]-20, total middorsals 462, subcaudals 15, dorsocaudals 14; dorsal head profile rounded with median projecting tip; rostral sagittate, relative head width 0.61; frontal twice as broad as deep with rounded posterior border; supraoculars transverse, subequal in size to the frontal; lacking enlarged parietals or occipitals; lateral head profile tapered and obtusely pointed, rostral lacking a sharp cutting edge and terminating in a conical point; nasals divided, inferior nasal suture contacts SL 2, nostril in contact with rostral, directed laterally and angled 60° to the horizontal; preocular large, slightly broader than supranasal, which lacks a concavity along posterior border; ocular divided into two subequal shields, a dorsal ocular and ventral subocular; eye invisible; postoculars 3/4; supralabials 4, supralabial imbrication pattern (SIP) T-0, SL 2 three times the size of SL 1, SL 3 twice the size of SL 2, SL 4 slightly larger than SL 3, not the result of fusion of two scales; cutaneous touch corpuscles present on all head shields and chin region, 4 scales posterior to mental shield, which is slightly projecting; ventral rostral broad with tapered edges, convex; lacking apical spine, tail terminating in a rounded cone.

Largen (1978) pointed out differences mentioned by Scortecci such as "23" midbody scale rows (vs. 28) and presence of a subocular (vs. none) as being worthy of specific status. We count 26-20-20 (or 26-21-20 due to a few irregularly divided scales) midbody rows in Scortecci's type and the range of scale rows in *R. somalicus* is now known to be 24-30 (from 26-24-24 to 30-30-28) so the difference is still significant. The horizontal division of the ocular shield in *R. erythraeus* is a derived feature separating it from most other *Rhinotyphlops*.

Additionally, *R. erythraeus* has fewer middorsal scales with 462 than does *R. somalicus* with 555-696. In dorsal view the rostral of *R. erythraeus* is acutely pointed with a conical terminal projection but in *R. somalicus* the tapered rostral terminates in a point but without any projecting tip. A discrete corneal cutting edge is absent on the rostral in *R. erythraeus* but present along the anterior border in *R. somalicus*. The nostril of *R. erythraeus* is inclined at a 60° angle to the horizontal and is directed laterally whereas the nostril of *R. somalicus* lies nearly horizontal and is directed posterolaterally from the inferior surface of the head. The preocular of *R. somalicus* is narrower than both the ocular and supranasal; in *R. erythraeus* the preocular is enlarged, nearly twice as broad as the ocular-subocular and slightly broader than the supranasal. All supralabials in *R. erythraeus* are broader than tall but the second supralabial in *R. somalicus* is twice as tall as broad. In relative sizes, the fourth supralabial is subequal to the third in *R. erythraeus* but twice its size in *R. somalicus*. The supralabial imbrication pattern of *R. erythraeus* is T-0

whereas in *R. somalicus* it may be T-II (MNHN 1904.603; MSNM 2904a-c), T-0 (ANSP 4692-93; NHMAA/H470), or even both in one specimen (MCZ 126236: T-0 left, T-II right).

The apical spine is minute but present in *R. somalicus* whereas it is lacking in *R. erythraeus* and only a rounded cone covers the tail terminus. Also noteworthy is a uniform body diameter in *R. erythraeus* from head to tail whereas in *R. somalicus* the body diameter continuously increases from anterior to posterior as in many *Rhinotyphlops*. *Rhinotyphlops erythraeus* appears to be a smaller species with a length of 205 mm vs. 220-670 mm in *R. somalicus*. Thus, the holotype of *Typhlops erythraeus* clearly represents a valid species of the *R. simoni* species group (Franzen & Wallach, 2002) inhabiting the southern highlands of Eritrea and is presently known as *Rhinotyphlops erythraeus* (Scortecci).

2. *Typhlops brevis* Scortecci (1929: 267, unnumbered Fig. of p. 268) was described from a subadult male specimen from Chisimajo (= Kismayu), Somalia, collected by Luppi on 25 January 1926. Originally labelled as MSNM 2033 (and so noted by Largen, 1978; Hahn, 1980; McDiarmid *et al*., 1999), it has been recatalogued as MSNM 748. Scortecci apparently had at one time considered naming the new species *Typhlops "cornii"* based upon a label still attached to the specimen bearing this manuscript name. Loveridge (1957) first regarded it as a northern race of *Typhlops schlegelii* Bianconi, 1847 (*Typhlops schlegelii brevis*). When Roux-Estève (1974) separated *Rhinotyphlops* from African *Typhlops*, the taxon became known as *Rhinotyphlops schlegelii brevis* (Largen, 1978, Hahn, 1980, Lanza, 1983, 1990, Largen & Rasmussen, 1993, and McDiarmid *et al*., 1999). A revision of the *R. schlegelii* complex (Broadley & Wallach, in prep.) has demonstrated that at least three valid species are present, the northernmost being *R. brevis*. Based on this information, Spawls *et al*. (2002) have recognized *R. brevis* as a full species.

Scortecci's type specimen is most unusual in having a stout body with a low number of scale rows and middorsals. The specimen is uniformly light brown with the following data: total length 181.0 mm, tail length 4.0 mm, midbody diameter 9.3 mm, midtail diameter 6.0 mm; length/width raio 19.5, relative tail length 2.2%, tail length/width ratio 0.67; scale rows 30-29-25, total middorsals 288, subcaudals 9; head narrower than neck, dorsal head profile tapered with rounded rostral; dorsal rostral sagittate, relative rostral width 0.47, extending nearly to eye level; frontal small, rounded posteriorly; supraoculars oblique and subequal in size to frontal; parietals oblique and three times the width of costals; interparietal transversely enlarged, occipitals not enlarged; lateral head profile obtusely pointed, anterior rostral lacking a corneal cutting edge; nasals semidivided, left/right superior nasal suture 0.60/0.67 nostril-rostral distance, inferior nasal suture contacting second supralabial, infranasal small and narrow, supranasal large, lacking postnasal concavity and extending beyond rostral dorsally; nostril directed laterally, oriented at a 60° angle to the horizontal; preocular narrow, half the width of ocular, with a medial bulge along posterior border; eye moderate in size with distinct pupil, centered beneath upper portion of large ocular shield; postoculars 3, supralabials 4 with T-0 imbrication pattern, SL 1 three times as broad as deep, larger than SL 2, SL 2 subequal to SL 3, SL 4 four times as large as SL 3 (obviously formed from the fusion of SL 4 with the lowermost postocular as seen in most typhlopids);

ventral rostral wide, mental projecting beyond lip border; small apical spine with broad base.

Scortecci's original measurements of 181 mm total length and 10 mm diameter resulted in a length/width ratio of 18.2. Present measurements (with shrinkage in ethanol) indicate a length/width ratio of 19.5. In either case these values are far below the range of 26-34 in other *R. brevis* (although CAS 147886 also has a value of 19.5). Only a few scolecophidian species have individuals with length/width ratios less than 20 (*Typhlops paucisquamus* - 16; *Ramphotyphlops becki*, *T. congestus*, *T. cuneirostris* - 17; *Acutotyphlops solomonis*, *R. pinguis*, *T. reticulatus* - 18; *T. punctatus* - 19). MSNM 748 is also unusual in having only 288 middorsals and 29 midbody scale rows. The recorded range in *R. brevis* is 377-557 middorsals and 34-40 midbody scale rows. So for several of the key characters the holotype of *R. brevis* is unfortunately an abnormal specimen that does not typify the species. There is a specimen of *Rhinotyphlops* cf. *brevis* (CAS-LGH 696) from southern Somalia that has intermediate values: it has 348 middorsals, 32 midbody scale rows, and a length/width ratio of 33.2. It also differs from typical *R. brevis* in having the inferior nasal suture contacing SL 1, a trilobed dorsal profile, and a very depressed head with acutely pointed lateral profile.

Rhinotyphlops brevis is a member of the *R. schlegelii* species group known from Ethiopia, Somalia, southern Sudan, and Kenya, possibly also occurring in Uganda (Parker, 1949; Roux-Estève, 1974; Spawls *et al.*, 2002).

3. The holotype of *Glauconia braccianii* Scortecci (1928: 294, Fig. 3), collected by G. F. Turati, originated from Adi Ugri, Eritrea (14°53'N, 38°49'E) at 1,900 m elevation. Originally catalogued as MSNM 1917 (and cited thusly by Hahn, 1978, 1980, Hahn & Wallach, 1998, and McDiarmid *et al.*, 1999), it is now registered as MSNM 3351. Scortecci compared his new species with the holotype of *Glauconia macrorhynchus* (Jan, 1860), which was still extant at that time in the Milan Museum. It was separated by the shape of the snout (absence of a prominent beak in *G. braccianii*) and a more robust body form (length/width ratio of 77 in *G. braccianii* vs. 113 in the type of *G. macrorhynchus*). He originally applied the manuscript name *Glauconia* "*calciatii*" to this taxon, as evidenced by his tag bearing this name attached to the specimen. It was recognized as a valid species of *Leptotyphlops* by Parker (1949) and Hahn (1980) but was relegated to the synonymy of *L. macrorhynchus* by Hahn (1978). Hahn's (1978) conclusions about Scortecci's name took precedence over his 1980 work as the latter was submitted in manuscript form before the work that led to his 1978 paper. Since then *Glauconia braccianii* has remained in the synonymy of *Leptotyphlops macrorhynchus* (Lanza, 1983, Largen & Rasmussen, 1993, Largen, 1997, Hahn & Wallach, 1998, and McDiarmid *et al.*, 1999).

MSNM 3351 is light brown dorsally and ventrally; total length 119.0 mm, tail length 10.0 mm, midbody diameter 1.7 mm, midtail diameter 1.4 mm; length/width ratio 70.0, relative tail length 8.40%, tail length/width ratio 7.1; scale rows 14-14-14, midtail scale rows 10, total middorsals 284, subcaudals 31; head broader than neck, dorsal profile tapering with rounded snout; rostral sagittate, relative rostral width 0.38; frontal larger than supraoculars, postfrontal, interparietal and interoccipital; parietals transverse, occipitals transverse, 0.75 width of pari-

etals; fronto-parietal foramen present; head depressed in lateral profile, terminating in an obtusely rounded snout; nasals divided, nostril located midway along suture, infranasal small, supranasal large, extending slightly beyond rostral dorsally; supralabials 2, anterior supralabial short, equal in width to infranasal along lip border; posterior supralabial moderate in height, not reaching level of eye; ocular large, broader than supranasal, with small eyespot (lacking discernible pupil) located beneath the upper posterior corner; ventral rostral with weak preoral cavity and weak beak in lateral view; anal shield semilunate in shape; tail terminus covered in a cone because the spine is broken off.

This species is a member of the *L. longicaudus* species group and appears to be most closely related to *Leptotyphlops cairi* (Duméril & Bibron, 1844) from which it is distinguished by its lower number of middorsals (278-300 vs. 322-370), enlarged occipitals, and smaller size (maximum length 144 mm vs. 253 mm). Ironically, one of the species recognized in a revision of northeast African *Leptotyphlops* (Broadley & Wallach, in prep.) under the manuscript name of *L.* "*sudanensis*" turns out to be identical to *L. braccianii* and thus a synonym. The distribution of *Leptotyphlops braccianii* is extensive, including Eritrea, Ethiopia, Somalia, southern Sudan, and Kenya.

4. *Glauconia variabilis* Scortecci (1928 : 295, Fig. 4) was described on the basis of a holotype and two paratypes. The holotype (MSNM 1915b, now MSNM 3348b) has the same type locality as *Leptotyphlops braccianii*, being collected by G. F. Turati in Adi Ugri, Eritrea. One paratype (MSNM 1915a, now MSNM 3348a) also has the same collecting data. The other paratype (MSNM 2106, now MSNM 3350) originated from Cheren (= Keren), Eritrea (15°46'N, 38°27'E, elevation 1,400 m), was attributed to P. Magretti by Scortecci (1928) but specimen label reads "G. Borione and P. Magretti, 1900." Scortecci compared these specimens with *L. macrorhynchus* (separating them on body thickness) and *L. braccianii* (separating them on body proportions and head form).

As the name implies, the nomenclatural history of this taxon has been variable. Parker (1949) listed *Leptotyphlops variabilis* as a questionable species and suggested it may be *L. cairii* [sic= *cairi*]. Hahn & Wallach (1998) placed it in the synonymy of *L. cairi*. Largen & Rasmussen (1993) and Largen (1997) provisionally considered it a synonym of *L. macrorhynchus*. It was recognized as a valid species by Hahn (1980) and McDiarmid *et al.* (1999), who cited MSNM 1915 as two syntypes. [In order to prevent any further confusion, for those who interpret two syntypes to be present, we designate MSNM 3348b as the lectotype].

The three specimens are uniformly beige above and below. MSNM 3348b has the following data: total length 139 mm, tail length 12.0 mm, midbody diameter 2.0 mm, midtail diameter 1.9 mm; length/width ratio 69.5, relative tail length 8.63%, tail length/width ratio 6.32; scale rows 14-14-14, midtail rows 10, total middorsals 282, subcaudals 29; head barely wider than neck, dorsal head profile rounded; rostral sagittate, relative rostral width 0.40, reaching level of eyes; frontal larger than supraoculars and postfrontal; parietals and occipitals enlarged and transverse, occipitals 0.75 width of parietals; fronto-parietal foramen present; snout rounded in lateral view, lacking visible beak; nasals divided, nostril midway along nasal suture; superior nasal suture with abrupt right angle curve before meet-

ing rostral; infranasal taller than anterior supralabial and broader along lip border; two supralabials, anterior supralabial short, posterior supralabial moderate; ocular narrower and more inclined than in the type of *L. bracciani*, eyespot small and located near the posterior border beneath the upper ocular; cloacal shield semilunate; tip of apical spine broken off but a recurved basal cone remains.

The two paratypes differ only in the following features (MSNM 3348a first, MSNM 3350 second): total length (139.0, 133.0 mm), tail length (12.5, 12.0 mm), relative tail length (8.99, 9.02%), midbody diameter (1.6, 2.0 mm), length/width ratio (86.9, 66.5), midtail diameter (1.7, 1.4 mm), tail length/width (7.35, 8.57), total middorsals (286, 298), subcaudals (30, 28), and relative rostral width (0.31, 0.40). The cloacal shield of MSNM 3348a is subtriangular.

Glauconia variabilis differs from *Leptotyphlops bracciani* only in the orientation of the ocular shield and the shape of the cloacal shield (in one of three specimens), all of which can be considered intraspecific variation. Therefore, *G. variabilis* Scortecci is placed in the synonymy of *L. bracciani* (Scortecci).

5. The description of *Glauconia fiechteri* Scortecci (1929: 266, unnumbered Fig. of p. 267) was based on two syntypes collected by Ugo Fiechter from "Villaggio Duca degli Abruzzi" (= Villabruzzi, Giohar, Giauher or Jawhar, Somalia, 02°46'N, 45°31'E, elevation 100 m). MSNM 2032a (now MSNM 582), figured by Scortecci (1929), was collected on 9 December 1928. MSNM 2032b (now MSNM 583) was collected in April 1929. This taxon was considered valid by Parker (1949), Loveridge (1957), and Spawls (1978) although Loveridge (1936) had earlier suggested that it did not differ from *L. longicaudus*. Hahn (1980), Lanza (1983), and McDiarmid *et al.* (1999) placed *G. fiechteri* as a synonym of *L. longicaudus*. Examination of the types reveals that *Glauconia fiechteri* is a composite of two different taxa, one (MSNM 2032a, now 582) being a *L. macrorhynchus* and the other (MSNM 2032b, now 583) a *L. bracciani*.

MSNM 582 (the figured specimen and presently designated lectotype of *Glauconia fiechteri*) has a light brown dorsum (7 scale rows) and tan venter (7 scale rows). Total length 134.0 mm, tail length 11.0 mm, midbody diameter 1.4 mm, midtail diameter 1.3 mm; length/width ratio 95.7, relative tail length 8.21%, tail length/width ratio 8.46; scale rows 14-14-14, midtail rows 10, total middorsals 315, subcaudals 31; head broader than neck, rounded in dorsal view; fronto-parietal foramen present; rostral subtriangular, broad anteriorly with rounded apex, relative rostral width 0.54; frontal, supraoculars, and postfrontal subequal, about as deep as broad; next three vertebrals broader than frontal; parietals enlarged, transverse; occipitals 0.75 width of parietals; lateral head profile distinguished by moderate beak that descends below level of mouth; nasal divided, nostril midway along suture; infranasal twice the height of anterior supralabial but equal to its breadth along lip; supralabials two, anterior supralabial short, rectangular, posterior supralabial moderate in height; ocular broader than nasal, slightly angled posteriorly with small eyespot beneath shield near upper posterior corner; deep preoral concavity present, cloacal shield subtriangular.

Scortecci compared this specimen only with his *G. bracciani* and *G. variabilis*, noting the rostral beak and head shield proportions (which are characteristic of *L. macrorhynchus*). It agrees with *L. macrorhynchus* in all respects except in the

shape of the cloacal shield (subtriangular vs. semilunate) and thus is considered a synonym of *L. macrorhynchus* (Jan).

MSNM 583 (which becomes the paralectotype of *Glauconia fiechteri*) has the 9 dorsal scale rows brown and 5 ventral rows tan. Total length 142.0 mm, tail length 11.5 mm, midbody diameter 1.8 mm, midtail diameter 1.2 mm; length/width ratio 78.9, relative tail length 8.10%, tail length/width ratio 9.58; scale rows 14-14-14, midtail scale rows 10, total middorsals 304, subcaudals 33; head broader than neck, tapered with rounded snout in dorsal view; fronto-parietal foramen present; rostral subtriangular with rounded apex, relative rostral width 0.540; frontal, supraoculars, and postfrontal subequal, about as deep as broad; parietals transverse, enlarged; lacking enlarged occipitals; lateral head profile blunt with broad, weak beak above the level of mouth; nasal divided, nostril nearer supralabial than rostral; infranasal three times as tall as anterior supralabial but equal to its breadth along lip; supralabials two, anterior supralabial short, square, posterior supralabial moderate in height; ocular broader than nasal, vertically oriented with small eyespot beneath shield near anterior edge dorsally; deep preoral groove present, cloacal shield subtriangular; lacking apical spine, tail with terminal cone.

This specimen falls within the range of variation of *L. braccianii* except for middorsal count, extending the range from a maximum of 300 to 304. It differs from *L. macrorhynchus* in the form of the beak: it is weak (discernible in lateral view but above the level of the mouth) and nearly as broad as the dorsal rostral whereas in *L. macrorhynchus* the beak is more prominent laterally, extending below the level of the mouth, but narrow ventrally.

6. The holotype of *Leptotyphlops yemenicus* Scortecci (1933: 165, unnumbered of p. 165), originated from an unknown locality in Yemen in 1933 and was donated to Scortecci by G. Franchini. Catalogued as MSNM 3354, this taxon has not been recognized since its description. Scortecci compared the holotype with *Leptotyphlops nursii* and noted differences in frontal size, rostral length, body proportions, and relative tail length. Schmidt (1953) first placed *L. yemenicus* in the synonymy of *L. nursii* (Boulenger, 1896). Hahn (1978) considered it as a synonym of *Leptotyphlops blanfordi nursii*. Later, when *L. nursii* was again elevated to full species status, *L. yemenicus* was placed in its synonymy (Hahn, 1980, Gasperetti, 1988, McDiarmid *et al.*, 1999).

MSNM 3354 is uniformly light brown above and below with total length 91.0 mm, tail length 10.5 mm, midbody diameter 1.3 mm, midtail diameter 1.1 mm; length/width ratio 70.0, relative tail length 11.5%, tail length/width ratio 9.55; scale rows 14-14-14, midtail rows 12, total middorsals 287, subcaudals 42; head not distinct from neack, tapering to a rounded snout, rostral sagittate, narrow, relative rostral width 0.36, not reaching eye level; supranasals larger and broader than rostral dorsally, extending well beyond posterior border of rostral; interocular line centered between frontal and postfrontal shields; frontal narrower than postfrontal, which is narrower than interparietal; parietals transverse, enlarged, occipitals transverse, 0.75 parietal width; small fronto-parietal foramen present beneath three scales posterior to interparietal; lateral head profile depressed with rounded snout; nasal divided, nostril nearer to supralabial than rostral, infranasal twice the height

of anterior supralabial, supranasal large and broad with angled posterior border; supralabials two, anterior supralabial short, equal in width along lip to infranasal; posterior supralabial subtriangular in shape, moderate in height; ocular broader than supranasal with a wide lower portion, upper third narrowed, barely wider than the large eye (with pupil) beneath; snout projecting with distinct preoral cavity but beak lacking in lateral view; cloacal shield semilunate.

Of all the Scortecci's material, *Leptotyphlops yemenicus* is the most distinctive worm snake. With 12 midtail scale rows it appears allied to *L. buri* and *L. nursii* but the middorsal count (287 vs. 314-408), subcaudals (42 vs. 28-34), relative tail length (11.5% vs. 6.0-9.5%), head width (narrower than neck vs. wider than neck), head shape (depressed vs. not depressed), rostral width (0.36 vs. 0.43-0.62), rostral length (not reaching eye level vs. extending to or beyond eye level), position of eyes (along frontal-postfrontal border vs. across frontal), frontal shape (broader than deep vs. deeper than broad), supranasal and ocular shapes (broad vs. narrow), anterior supralabial height (short vs. moderate), and cloacal shield shape (semilunate vs. subtriangular) are very different. Additionally, *L. yemenicus* differs from *L. nursii* in occipitals (present vs. absent), frontal size (subequal to supraoculars and postfrontal vs. larger than either), beak (absent vs. weak, above mouth level). Most likely this is a diminutive species, unless MSNM 3354 is a juvenile, with a total length of 91 mm (vs. 242 in *L. nursii* and 202 in *L. buri*). We therefore recognize *L. yemenicus* as a valid species endemic to Yemen.

7. The status of the holotype of *Glauconia erythraea* Scortecci (1928: 293, Fig. 2) is still uncertain, but it seems likely that it represents a valid species. It was collected near Massaua, Eritrea (15°32'N, 39°26'E, near sea level) by F. Fatigati. Originally catalogued as MSNM 1916 (and cited thusly by Hahn, 1978, 1980, Hahn & Wallach, 1998, and McDiarmid *et al.*, 1999), it is now registered as MSNM 3349. Scortecci compared this taxon with *Glauconia debilis* Chabanaud (1918) of Cameroon, now a synonym of *Leptotyphlops boueti* (Chabanaud, 1917). Parker (1949) and Hahn (1980) recognized it as a valid species but it was considered a synonym of *Leptotyphlops macrorhynchus* by Hahn (1978), Lanza (1983), Largen & Rasmussen (1993), Largen (1997), Hahn & Wallach (1998), and McDiarmid *et al.* (1999).

MSNM 3349 is unpigmented, being uniformly pink above and below. Total length 158.0 mm, tail length 11.5 mm, midbody diameter 1.6 mm, midtail diameter 1.6 mm; length/width ratio 98.8, relative tail length 7.28%, tail length/width ratio 7.19; scale rows 14-14-14; midtail rows 12; total middorsals 312, subcaudals 28; head wider than neck in dorsal view, rounded, with anterior rostral barely protruding beyond curvature of snout; fronto-parietal foramen present; rostral broad, relative rostral width 0.53, parallel, extending posteriorly to mideye level, posterior border in hexagonal configuration, broader than supranasals; frontal semilunate, more than twice as broad as deep, larger than supraoculars and postfrontal; interocular line along rostral-frontal suture; parietals and occipitals enlarged, transverse; interparietal and interoccipital broader than frontal or postfrontal; lateral head profile rounded with a weak beak that extends below lip level; nasals divided, nostril midway along nasal suture between supralabial and rostral; infranasal 1.5 times as tall as anterior supralabial; supralabials two, anterior supralabial short, twice as

broad along lip as infranasal; posterior supralabial moderate; ocular alightly oblique, small eye with distinct pupil beneath upper portion along anterior border; ventral rostral with deep preoral cavity, narrow beak ventrally; cloacal shield semi-lunate; lacking apical spine, tail terminating in a smooth cone.

Scortecci's (1928: Fig. 2) dorsal illustration of the head is inaccurate in some respects: dorsal head shape (head wider than neck vs. not distinct from neck), rostral shape (parallel, rostral barely projecting vs. sagittate, significantly projecting), posterior rostral border (angled sharply in hexagonal shape vs. smoothly tapered and rounded), occipitals (enlarged vs. not enlarged), and eye form (distinct pupil vs. eyespot).

Leptotyphlops erythraeus closely resembles *L. nursii*, and may be conspecific with it, but differs in several ways that may or may not reflect individual variation. In comparison with *L. nursii* it has fewer subcaudals (28 vs. 32-48), a greater length/width ratio (99 vs. 48-88), a smaller maximum size (158 mm vs. 242 mm), pigmentation (absent vs. pigmented dorsally), and the beak is more downward projecting (below lip level vs. above lip level). Until further material becomes available, it seems preferable to recognize *L. erythraeus* as a possibly valid species.

The non-type MSNM scolecophidian material was reidentified as follows: MSNM 2979, listed as *Leptotyphlops emini* = *Leptotyphlops* n. sp. 1 Broadley & Wallach, MSNM 2882, listed as *Leptotyphlops* sp. = *Leptotyphlops* n. sp. 2 Broadley & Wallach, MSNM 2904a-c, listed as *Rhinotyphlops acutirostris* = *R. somalicus*, and MSNM 2995a-b, listed as *Typhlops punctatus* (Leach, 1819) = *T. blanfordii* Boulenger, 1889.

Conclusions

Based on the above discussion, the following taxonomy is adopted concerning Scortecci's scolecophidian type material.

Leptotyphlops braccianii (Scortecci, 1928)

Glauconia braccianii Scortecci, 1928, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 67: 294, Fig. 3. Type locality: "Adi Ugri," Eritrea. Holotype: MSNM 3351 (ex-MSNM 1917).

Glauconia variabilis Scortecci, 1928, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 67: 295, Fig. 4. Type locality: "Adi Ugri," Eritrea. Holotype: MSNM 3348b (ex-MSNM 1915b), paratypes: MSNM 3348 (ex-MSNM 1915a), 3350 (ex-MSNM 2016).

Glauconia fiechteri Scortecci, 1929, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 68: 266 (part), Fig. [1]. Type locality: "Villaggio Duca degli Abruzzi, Somalia Italiana" [= Giohar, Giahuer, Jawhar, Villabruzzi, Somalia]. Paralectotype: MSNM 583 (ex-MSNM 2032b).

? Leptotyphlops erythraeus (Scortecci, 1928)

Glauconia erythraea Scortecci, 1928, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 67: 293, Fig. 2. Type locality: "Massaua," Eritrea. Holotype: MSNM 3349 (ex-MSNM 1916).

Leptotyphlops macrorhynchus (Jan, 1860)

Stenostoma macrorhynchum Jan, 1860 *in* Jan and Sordelli, 1860-66, Icon. Gén.

Ophid., livr. 1, pl. 5, Fig. 12, pl. 6, Fig. 12; 1861, Arch. Zool. Anat. Fisiol., 1: 190. Type locality: "Sennaar," [on the Blue Nile], Sudan. Holotype: MSNM, destroyed during WW II.

Glauconia fiechteri Scortecci, 1929, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 68: 266 (part). Type locality: "Villaggio Duca degli Abruzzi, Somalia Italiana" [= Giohar, Giahuer, Jawhar, Villabruzzi, Somalia]. Lectotype: MSNM 582 (ex-MSNM 2032a).

Leptotyphlops yemenicus Scortecci, 1933

Leptotyphlops yemenicus Scortecci, 1933, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 72: 165-166, Fig.... Type locality: "Yemen." Holotype: MSNM 3354.

Rhinotyphlops brevis (Scortecci, 1929)

Typhlops brevis Scortecci, 1929, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Milano 68: 267, Fig. [2]. Type locality: "Chisimajo," Somalia [= Chisimaio, Kismayu]. Holotype: MSNM 748 (ex-MSNM 2033).

Rhinotyphlops erythraeus (Scortecci, 1928)

Typhlops erythraeus Scortecci, 1928, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Milano 67: 291, Fig. 1 Type locality: "Saganeiti, Ethiopia." Holotype: MSNM 3353 (ex-MSNM 2015).

Acknowledgments

We wish to thank the Director Enrico Banfi and the staff of MSNM (Stefano Scali, Michela Podestà, Giorgio Bardelli) for making available for examination Scortecci's material. This study was made possible by financial support from the MCZ in the form of an Ernst Mayr Grant in 2001 to Van Wallach, who also thanks his host and hostess in Florence, Benedetto and Paola Giorgio Lanza, for the duration of the study period.

References

Angel M. F., 1920 - Sur une collection de reptiles et de batraciens de l'ile de San Thomé et de l'ile du Prince et description d'une espèce nouvelle du genre *Typhlops*. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle*, Paris, 26: 197-199.

Bianconi J. J., 1847 [-1870] - Specimina zoologica mossambicana quibus vel novae vel minus notae animalium species illustrantur. *Academiae Scientiarum*, Bononiae.

Bocage J. V. Barboza du, 1890 - Sur une espèce nouvelle à ajouter à la faune erpétologique de St. Thomé et Rolas. *Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes*, Lisboa, ser. 2, 2: 61-62.

Boulenger G. A., 1889 - Descriptions of new Typhlopidae in the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History*, London, ser. 6, 4: 360-363.

Boulenger G. A., 1895 - An account of the reptiles and batrachians collected by Dr. A. Donaldson Smith in western Somali-land and the Galla country. *Proceedings of the Zoological Society of London*, London, 1895: 530-540.

Boulenger G. A., 1896 - Catalogue of the snakes in the British Museum (Natural History). Volume III. *British Museum (Natural History)*, London.

Chabanaud P., 1917 - Note complémentaire sur les ophidiens de l'Afrique Occidentale, avec la description d'une espèce nouvelle. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle*, Paris, 23: 7-14.

Chabanaud P., 1918 - Étude complémentaire de deux *Agama* de l'Afrique Occidentale et description de quatre espèces nouvelles de reptiles de la même région. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle*, Paris 24: 104-112.

Duméril A. M. C. & Bibron G., 1844 - Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles. Tome sixième. *Librairie Encyclopédique de Roret*, Paris.

Franzen M. & Wallach V., 2002 - A new *Rhinotyphlops* from southeastern Turkey (Serpentes: Typhlopidae). *Journal of Herpetology*, Athens, 36: 176-184.

Gasperetti J., 1988 - Snakes of Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, Basle, 9: 169-450.

Hahn D. E., 1978 - A brief review of the genus *Leptotyphlops* (Reptilia, Serpentes, Leptotyphlopidae) of Asia, with description of a new species. *Journal of Herpetology*, Athens, Ohio, 12: 477-489.

Hahn D. E., 1980 - Liste der rezenten Amphibien und Reptilien: Anomalepididae, Leptotyphlopidae, Typhlopidae. *Das Tierreich*, Berlin, 101: 1-93.

Hahn D. E. & Wallach V., 1998 - Comments on the systematics of Old World *Leptotyphlops* (Serpentes: Leptotyphlopidae), with description of a new species. *Hamadryad*, Mamallapuram (India), 23: 50-62.

Jan G., 1860 & Sordelli F., 1860-66 - Iconographie générale des Ophidiens. *Georges Jan et Ferdinand Sordelli, Typographie Lombardi*, Milano, Tome premier, livraison 1 (1860).

Lanza B., 1983 - A list of the Somali amphibians and reptiles. *Monitore Zoologico Italiano*, Firenze (N.S.), Suppl. 18: 193-247.

Lanza B., 1990 - Amphibians and reptiles of the Somali Democratic Republic: check list and biogeography. *Biogeographia*, Siena, 14: 407-465.

Largen M. J., 1978 - The status of the family Typhlopidae (Reptilia Serpentes) in Ethiopia. *Monitore Zoologico Italiano* (N.S.), Firenze, Suppl. 2: 43-68.

Largen M. J., 1997 - An annotated checklist of the amphibians and reptiles of Eritrea, with keys for their identification. *Tropical Zoology*, Firenze, 10: 63-115.

Largen M. J. & Rasmussen J. B., 1993 - Catalogue of the snakes of Ethiopia (Reptilia Serpentes), including identification keys. *Tropical Zoology*, Firenze, 6: 313-434.

Leach W. E., 1819 - Appendix. No. IV. In: Mission from Cape Coast Castle to Ashantee. Bowdich T. E. (ed.). *John Murray*, London.

Loveridge A., 1936 - Scientific results of an expedition to rain forest regions in eastern Africa. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, Cambridge, Mass., 79: 209-337.

Loveridge A., 1957 - Check list of the reptiles and amphibians of East Africa (Uganda; Kenya; Tanganyika; Zanzibar). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, Cambridge, Mass., 117: 153-362.

McDiarmid R. W., Campbell J. A. & Touré T. A., 1999 - Snake species of the world: a taxonomic and geographic reference. Volume 1. *The Herpetologist's League*, Washington.

Mocquard M. F., 1905 - Diagnoses de quelques espèces nouvelles de reptiles. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle*, Paris, 11: 76-79.

Parker H. W., 1949 - The snakes of Somaliland and the Sokotra Islands. *Zoologische Verhandelingen*, Leiden, (6): 1-115.

Roux-Estève R., 1974. Révision systématique des Typhlopidae d'Afrique, Reptilia-Serpentes. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 87A: 1-313.

Schmidt K. P., 1953 - Amphibians and reptiles of Yemen. *Fieldiana: Zoology*, Chicago, 34: 253-261.

Scortecci G., 1928 - Rettili dell'Eritrea esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Milano. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 67: 290-339.

Scortecci G., 1929 - Primo contributo alla conoscenza dei Rettili e degli Anfibi della Somalia Italiana. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 68: 265-279.

Scortecci G., 1933 - *Leptotyphlops yemenicus* sp. n. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 72: 165-166.

Spawls S., 1978 - A checklist of the snakes of Kenya. *Journal of the East African Natural History Society and National Museum*, Nairobi, 31: 1-18.

Spawls S., Howell K., Drewes R. & Ashe J., 2002 - A field guide to the reptiles of East Africa: Kenya, Tanzania, Uganda, Rwanda and Burundi. *Academic Press*, San Diego.

Stejneger L., 1894 - Description of a new species of blind-snakes (Typhlopidae) from the Congo Free State. *Proceedings of the United States National Museum*, Washington, 16 (1893): 709-710.

Wallach, V., 1993 - The supralabial imbrication pattern of the Typhlopoidea (Reptilia: Serpentes). *Journal of Herpetology*, Athens, Ohio, 27: 214-218.

Ricevuto: 4 luglio 2003
Approvato: 2 dicembre 2003

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 93-102, Giugno 2004

Carlo Pesarini & Andrea Sabbadini

Delagrangeus liviae, specie nuova dell'Isola di Rodi (Coleoptera Cerambycidae)

Riassunto. La nuova specie qui descritta è affine a *Delagrangeus angustissimus* Pic, e distinta da questa per la colorazione nera intensa dei tegumenti e delle appendici, per la diversa forma del lobo inferiore degli occhi, per le guance meno sporgenti e per la diversa foggia del tegmen e del lobo mediano dell'edeago. Viene infine fornita una chiave dicotomica per le specie finora conosciute del genere.

Parole chiave: *Delagrangeus liviae*, nuova specie, Isola di Rodi, Grecia.

Abstract. *Delagrangeus liviae*, new species from Rhodes Island (Coleoptera Cerambycidae).
The here described new species is related to *D. angustissimus* Pic, and characterized through the deep black colouration of body and appendages, the more elongated shape of the inferior eye-lobe, the less protruding genae, and the more lengthened parameres and middle lobe of aedeagus. A key for the determination of the so far known species of the genus is finally given.

Key words: *Delagrangeus liviae*, new species, Rhodes Island, Greece.

Introduzione

Nel corso di una campagna di ricerche condotta da uno di noi (A.S.) nell'isola di Rodi, venne individuato un ginepro deperiente, con numerosi rami pesantemente attaccati da cerambicidi. Alcuni esemplari vennero raccolti sul posto, ma la maggior parte emerse in seguito dai rametti appositamente conservati. Gli esemplari, attribuibili al genere *Delagrangeus*, presentavano già a prima vista, a causa del colorito, sempre di un nero molto intenso, un aspetto d'insieme che li distingueva da *D. angustissimus* Pic, unica specie del genere finora nota per il Mediterraneo orientale; un più attento esame ha mostrato che tali esemplari erano da riferirsi ad una specie inedita, che viene qui descritta.

Delagrangeus liviae n. sp.

Descrizione del ♂. Tegumenti di corpo e appendici di color nero intenso, solo gli unguicoli tarsali, l'orlo anteriore del clipeo ed il labbro superiore bruno rossic-

Museo Civico di Storia Naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano, Italia.

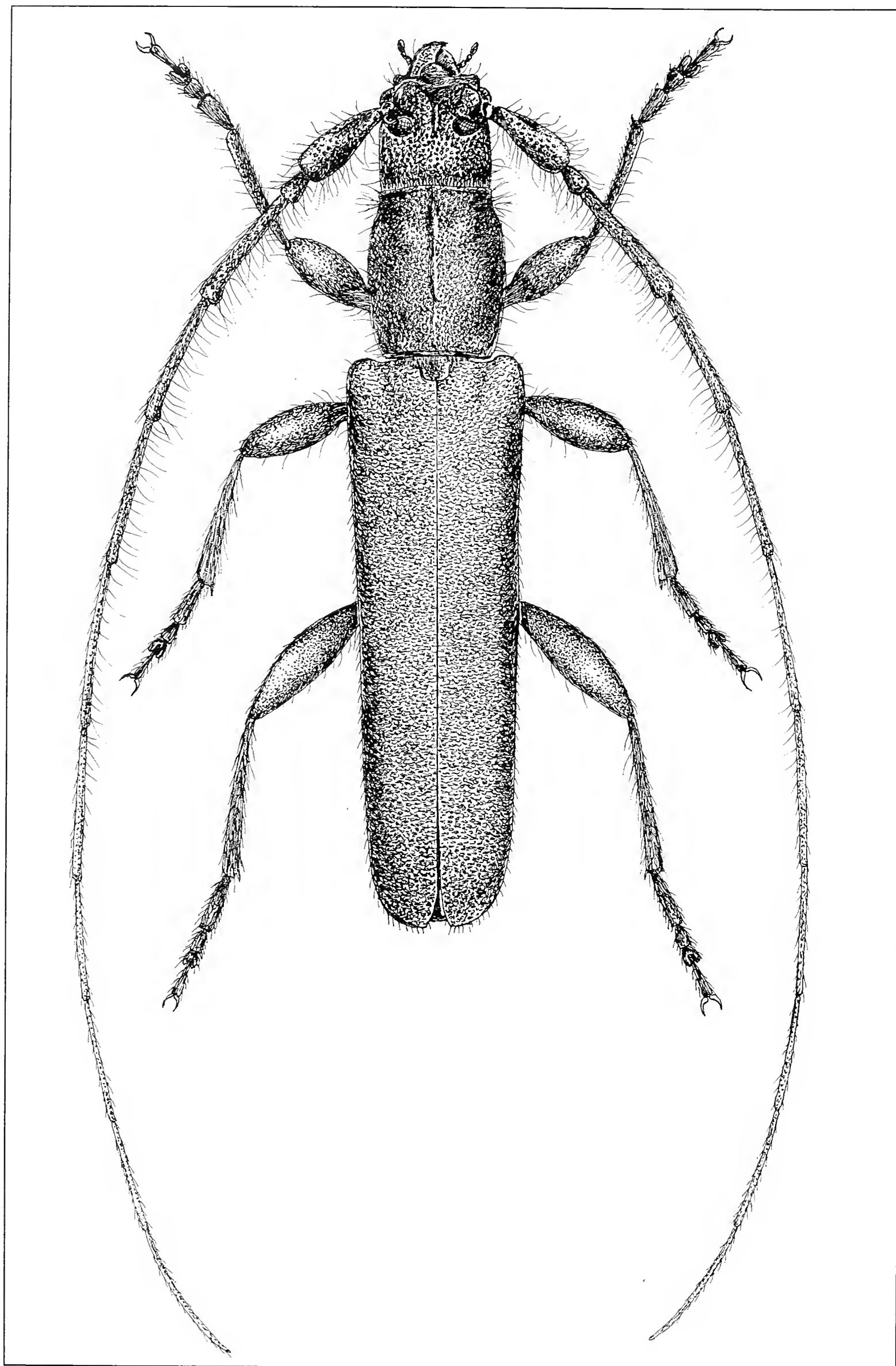



Fig. 1 - *Delagrangeus liviae* n.sp. ♂, Kastro Monolithou, Rodi (Rhodes), habitus.
Disegno di C. Pesarini (Drawing by Carlo Pesarini).

ci. Rivestimento doppio, formato da peli eretti chiari, molto lunghi e sottili, e da peli semicoricati corti. I peli lunghi sono discretamente densi su capo e prosterno, più radi sul pronoto e molto sparsi sulla base elitrale, abbondanti lungo il bordo interno delle antenne dalla base (dove peraltro, su scapo e secondo articolo, sono presenti su tutta la superficie) fino al settimo articolo e presenti, anche se piuttosto radi, anche su femori e tibie. I peli corti sono invece distribuiti uniformemente su tutto il corpo, dove appaiono soffici e presentano leggeri riflessi argentei (sulle elitre, soprattutto all'apice, sono frammisti a questi alcuni peli nerastri di aspetto setoliforme più rigidi, più sollevati e leggermente più lunghi), e sulle appendici, dove invece risultano più rigidi e di colore bruniccio scuro.

Capo massiccio ma discretamente allungato, con tempie lunghe e parallele, la sua massima larghezza quasi esattamente pari alla distanza misurata, in visione dorsale, dalla sua inserzione nel protorace agli angoli anteriori delle guance. Tubercoli antennali moderatamente rilevati, separati fra loro da una depressione lieve e graduale. Guance (Fig. 2c) poco sporgenti, ad angolo inferiore arrotondato, la loro massima ampiezza inferiore al doppio della minima. Scultura del capo formata da punteggiatura densissima su gran parte della superficie dorsale, che risulta pertanto opaca, ma quasi svanita verso la sommità dei tubercoli antennali; nello spazio interantennale si osserva, al centro della porzione dorsale, una minuscola e stretta area longitudinale liscia, che poi prosegue nella porzione declive anteriore del capo, ampliandosi fino ad interessare tutta la metà apicale del clipeo. Lati e parti inferiori del capo con punteggiatura più rada, del tutto svanita in corrispondenza dell'angolo inferiore delle guance. Mandibole corte e tozze, palpi piuttosto brevi, sia i mascellari che i labiali con articolo terminale obliquamente subtroncato ma non allargato verso l'apice. Occhi profondissimamente incavati, quasi divisi, il lobo superiore collegato all'inferiore da un tratto sottilissimo e discretamente prolungato, il lobo inferiore, in visione laterale (Fig. 2c), a contorno approssimativamente semicircolare e nettamente più lungo che alto, i lobi superiori reciprocamente alquanto ravvicinati (il rapporto fra la larghezza del capo e lo spazio interoculare pari a 2,5).

Antenne molto allungate, negli esemplari di taglia maggiore, se distese in addietro, oltrepassanti l'apice elitrale con tutta la metà apicale del settimo articolo. Scapo antennale regolarmente e moderatamente clavato, circa 2,6 volte così lungo che largo, con netta depressione longitudinale nella metà basale del lato esterno, con punteggiatura robusta e discretamente densa che si estende su gran parte della superficie, per scomparire bruscamente nell'ottavo apicale, a superficie liscia e lucida. Secondo articolo antennale appena più lungo che largo, nettamente ma gradualmente ingrossato verso l'apice. Successivi articoli antennali molto allungati e di spessore gradualmente decrescente dal terzo all'ottavo, quindi uniforme. Terzo e quarto articolo con ingrossamento brusco e discretamente marcato all'estremo apice; tale ingrossamento si attenua gradualmente, fino a svanire del tutto a partire dall'8°, negli articoli successivi. Lunghezza degli articoli antennali, eguagliando ad 1 quella dello scapo, pari approssimativamente, negli esemplari di taglia maggiore, a 0,4 (2°), 1,5 (3° e 4°), 1,7 (5°), 1,8 (6°), 1,7 (7°), 1,5 (8°), 1,4

(9°), 1,3 (10°), 1,5 (11°). Negli esemplari di taglia ridotta, i rapporti sono all'incirca i medesimi, salvo che nel caso del sesto articolo, che si presenta lungo come il quinto, e per gli articoli successivi, il cui allungamento risulta inferiore, seppure in misura molto ridotta e non chiaramente evidenziabile in rapporti espressi con l'approssimazione di un solo decimale.

Protorace più lungo che largo, il rapporto fra la sua lunghezza, misurata lungo la linea mediana del pronoto, e la larghezza massima compreso fra 1,06 e 1,20 (variabilità imputabile a sviluppo allometrico del protorace stesso, nettamente più allungato negli esemplari di taglia grande che in quelli di taglia ridotta), a lati subparalleli anche se leggermente arcuati, con accenno più o meno evidente (in visione dorsale) di costrizione preapicale, debole ma distinta negli esemplari di taglia grande, impercettibile in quelli di taglia ridotta; orlo basale del pronoto finemente ribordato (Fig. 2d), quasi diritto nel tratto mediano ed appena percettibilmente sinuoso a ciascun lato. Disco del pronoto a convessità debole e con superficie leggermente irregolare a causa di una depressione preapicale, più evidente al centro, e di due paia di leggerissimi rilievi posti, in posizione subbasale e preapicale, a metà circa fra la linea mediana e i lati. Punteggiatura del pronoto densissima e non del tutto uniforme, nei punti di maggiore addensamento subrugosa, appena un po' più rada in corrispondenza dei rilievi appena ricordati, variata lungo la linea longitudinale mediana da un'area liscia molto stretta e più o meno estesa in lunghezza, ma comunque sempre presente almeno a tratti. Lati del protorace con una serie ridotta di rughe trasverse ravvicinate, parallele fra loro ed al bordo anteriore e collocate all'altezza della costrizione preapicale dei lati, che anche quando risulta impercettibile in visione dorsale si rivela sempre nettamente in visione laterale; punteggiatura dei lati del protorace un po' più rada di quella del pronoto, prosterno con punteggiatura robusta e molto densa nella porzione posteriore, in quella anteriore con rugosità trasverse. Appendice prosternale sottile, a lati paralleli fin quasi all'apice, dove risulta brevemente acuminata.

Scutello circa così lungo che largo, a lati subparalleli nella metà anteriore, ampiamente e uniformemente arrotondato all'apice, con superficie leggermente concava e densamente punteggiata. Mesosterno discretamente convesso, con punteggiatura eccezionalmente densa, dall'aspetto rugoso. Metasterno con ampia depressione mediana nella metà posteriore, dove presenta anche un breve tratto sulciforme longitudinale. Punteggiatura del metasterno di mediocre densità nella metà anteriore, nettamente diradata in quella posteriore.

Elitre slanciate, circa 3,2 volte così lunghe che congiuntamente larghe, a lati molto debolmente ristretti in addietro nel tratto basale e poi paralleli fin quasi all'apice negli esemplari di taglia maggiore, paralleli fin dalla base in quelli di taglia più ridotta; apice elitrale ampiamente ed uniformemente arrotondato. Bordo basale delle elitre alquanto sinuoso, sporgente in avanti in corrispondenza del callo omerale, questo arrotondato in curva piuttosto stretta. Superficie elitrale uniformemente piana su tutto il disco, in corrispondenza del quale non si osserva il benché minimo accenno di coste longitudinali. Punteggiatura elitrale densissima ed uniforme.

Zampe discretamente slanciate, con femori robustamente ma gradualmente rigonfi a formare una clava affusolata, tibie anteriori leggermente arcuate, le medie e posteriori pressoché diritte, allargate regolarmente e distintamente dalla base all'apice, tutte con speroni apicali diritti, uguali fra loro e lunghi poco meno dello spessore apicale della tibia. Tarsi slanciati, il primo articolo lungo poco meno del doppio del secondo, questo appena più lungo del terzo articolo regolarmente bilobo, articolo ungueale appena più corto del primo, unguicoli tarsali arcuati, con leggera sporgenza angolosa, più evidente sui posteriori e meno sugli anteriori, presso la base del bordo inferiore. Sterniti addominali con punteggiatura relativamente fine ma densa ed uniforme, il quarto sternite con debolissima incavatura al margine posteriore.

Lobo mediano dell'edeago (Fig. 2a) con tubo lungo poco più della metà del manubrium, gradualmente ristretto dalla base fino a circa la metà, poi a lati per un certo tratto subparalleli nella metà distale, molto regolarmente arcuato all'apice. Tegmen (Fig. 2b) gradualmente ristretto fino ai parameri, questi fusi fra loro ed a lati paralleli per un lungo tratto, quasi interamente sclerificati, tranne che per un tratto assai stretto in corrispondenza dell'area di congiunzione.

Lunghezza: 7,8-12,6 mm

Descrizione della ♀. Caratteristiche di colorazione, rivestimento e scultura analoghe a quelle del ♂. Capo nettamente meno allungato e con tempie più brevi, il rapporto fra la sua massima larghezza e la distanza misurata, in visione dorsale, dalla sua inserzione nel protorace agli angoli anteriori delle guance pari circa a 1,4; conformazione degli occhi, della porzione anteriore del capo e delle parti boccali come nel ♂. Antenne molto più corte, se distese in addietro non raggiungenti l'estremità delle elitre ed oltrepassanti nettamente la base elitrale con l'apice del quarto articolo; la lunghezza degli articoli antennali, eguagliando ad 1 quella dello scapo, pari approssimativamente a 0,4 (2°), 1,2 (3°), 1,1 (4°), 1,3 (5° e 6°), 1,1 (7°), 1,0 (8°), 0,9 (9°), 0,7 (10° e 11°). Protorace meno slanciato, la sua lunghezza, misurata lungo la linea mediana del pronoto esattamente pari alla sua larghezza massima, margine basale analogo a quello del ♂. Porzione anteriore del prosterno con rugosità trasverse meno robuste che nel ♂. Elitre a lati paralleli. Zampe meno slanciate di quelle del ♂, e con clavatura dei femori nettamente più debole.

Lunghezza: 7,5-12,0 mm.

Holotypus ♂: Grecia, is. Rodi, Kastro Monolithou, 3/4.IV.2003, leg. A. Sabbadini, conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: 87 ♂♂ e 88 ♀♀, medesimi dati dell'olotipo, conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano e nella collezione degli autori. Gran parte degli esemplari (63 ♂♂ e 76 ♀♀) sono stati rinvenuti su legno morto di ginepro (*Juniperus sp.*), in cui si trovavano, nel momento della raccolta, già allo stadio adulto all'interno delle gallerie larvali; da queste hanno continuato ad emergere per un periodo di circa due settimane. In seguito, dalla medesima legna sono

sfarfallati, in giugno e luglio, diversi esemplari di un'altro Cerambicide, *Icosium tomentosum* Lucas ssp. *atticum* Ganglbauer. Altri esemplari della nuova specie, provenienti da una seconda generazione (24 ♂♂ e 12 ♀♀), sono sfarfallati dai medesimi legnetti nel periodo dicembre 2003-febbraio 2004.

Derivatio nominis. La specie è dedicata alla nonna materna di uno di noi (A.S.), in segno di affetto e di riconoscenza per il sostegno sempre fornito nella vita come nell'attività scientifica.

Osservazioni e note comparative. Il genere *Delagrangeus*, con la specie allora inedita *D. angustissimus*, fu descritto da Pic (1892: 93), senza stabilirne le affinità. L'unico esemplare, che era una ♀, come si può facilmente dedurre dalla descrizione originale, in quanto le antenne sono indicate come più corte del corpo, proveniva dalle raccolte nell'Alta Siria (Haute Syrie) di Delagrange, e quindi, come è stato chiaramente stabilito in seguito, e puntualizzato anche da Sama (1994: 556), dagli immediati dintorni di Akbez, nell'attuale provincia turca di Hatay. In seguito la medesima specie venne descitta da Reitter (1899: 160), col nome di *Edithia carbonaria* (nuovo genere e nuova specie), su di un ♂ proveniente dal Kurdistan turco (Mardin, nell'omonima provincia). Anche in questo caso non vennero fornite indicazioni circa le affinità del nuovo genere. Indicazioni in tal senso (peraltro erronee) vennero invece fornite da Pic (1920) in occasione della descrizione di un ulteriore sinonimo della specie, *Mimophymatodes asiaticus* (anche in questo caso nuovo genere e nuova specie), che venne impropriamente accostato al genere *Phymatodes*. La collocazione attualmente ritenuta corretta di questo genere nella tribù Deilini (indicata, come d'uso all'epoca, come subtribù Deilusina della tribù Cerambycini) fu invece fornita da Plavilstshikov (1932, p. 140), che nel medesimo lavoro stabilì anche la sinonimia di *Edithia carbonaria* Reitter. Quella di *Mimophymatodes asiaticus* Pic fu invece stabilita in seguito da Holzschuh (1975: 102), che in quell'occasione precisò anche che il tipo della specie era una ♀ immatura proveniente da Akşehir (Anatolia centrale, provincia di Konya), come non risultava precisato nell'estremamente sommaria descrizione originale, che non permetteva di stabilire il sesso dell'esemplare e lo indicava come genericamente proveniente dall'Asia Minore. In realtà, la specie risulta più abbondante nella provincia turca di Içel, dove è stata segnalata da Demelt (1963: 144) di Namrun, da Adlbauer (1988: 280) di Gülnar e dei dintorni di Olba (sito archeologico presso l'attuale villaggio di Uzuncaburç, a Nord di Silifke) e da Sama (1994: 556) di Çamlıyayla e Sertavul Geçidi; nel medesimo lavoro Sama la indica anche della provincia di Antalya (Köprülü Kanyon Milli Parkı, presso Beşkonak), dopo averne descritta una sottospecie distinta, *D. a. troodi*, propria dell'isola di Cipro. Per quello che si sa attualmente, la forma tipica di questa specie è quindi diffusa in Turchia, in un'ampia area compresa fra le province di Antalya e Konya ad Ovest e quella di Mardin a Est.

La nuova specie qui descritta, pur se strettamente imparentata con *D. angustissimus*, se ne distingue comunque in modo netto per una discreta quantità di caratteri, di cui i principali sono evidenziati nella seguente tabella comparativa:

liviae	*angustissimus*
Lobo inferiore degli occhi, in visione laterale, molto più lungo che alto; guance mediocremente sporgenti, la loro ampiezza inferiore nettamente minore del doppio di quella superiore (Fig. 2c).	Lobo inferiore degli occhi, in visione laterale, appena più lungo che alto; guance fortemente sporgenti, la loro ampiezza inferiore nettamente maggiore del doppio di quella superiore (Fig. 3c).
Orlo basale del pronoto subrettilineo, non sinuoso ai lati (Fig. 2d).	Orlo basale del pronoto nettamente sinuoso ai lati (Fig. 3d).
Elitre del tutto prive di coste longitudinali.	Elitre con coste longitudinali molto deboli ma distintamente percettibili.
Tegumenti di corpo, elitre ed appendici sempre di color nero intenso.	Tegumenti di corpo, elitre ed appendici talvolta di color nero intenso, ma più spesso picei o brunastri.
Lobo mediano dell'edeago con porzione apicale più allungata ed assottigliata, ed a bordo apicale uniformemente arrotondato (Fig. 2a).	Lobo mediano dell'edeago con porzione apicale più tozza e meno assottigliata, ed a bordo apicale subtroncato-arrotondato (Fig. 3a)
Tegmen con parameri più allungati e più estesamente sclerificati (Fig. 2b).	Tegmen con parameri più accorciati e meno estesamente sclerificati (Fig. 3b).

Oltre a questi caratteri, si può rilevare che in *D. liviae* la sporgenza omerale è più marcata e, diversamente che in *D. angustissimus*, leggermente rivolta in avanti, e lo scapo antennale presenta un'impressione basale più marcata al lato antero-superiore, ed una punteggiatura più uniforme e densa su gran parte della superficie, che forma un contrasto più netto con la porzione apicale superiore interamente liscia. Le antenne sono poi distintamente più allungate: nei ♂♂ di grande taglia di *D. angustissimus*, se estese in addietro, arrivano a mala pena a raggiungere l'apice elitrale con l'estremità del settimo articolo, mentre in quelli di *D. liviae* lo oltrepassano di almeno mezzo articolo; nelle ♀♀, le antenne estese in addietro raggiungono appena la base elitrale con l'estremità del quarto articolo in *D. angustissimus*, mentre in *D. liviae* la oltrepassano nettamente. Va infine rilevato che la punteggiatura del pronoto è in questa nuova specie nettamente più densa ed uniforme che in *D. angustissimus*, e si mantiene, diversamente che in quest'ultimo, molto densa anche in corrispondenza delle due paia di leggeri rilievi discali.

I caratteri finora esposti, che permettono di distinguere questa nuova specie

dalla sottospecie tipica di *D. angustissimus*, valgono anche per la sua distinzione dalla sottospecie cipriota *D. a. troodi* Sama, 1994, tenendo conto che quest'ultima presenta alcune leggere varianti, che in genere la discostano ancor di più da *D. liviae* (la colorazione bruniccia più chiara di corpo ed appendici, la presenza di un breve solco longitudinale mediano sulla fronte e la punteggiatura complessivamente più rada del pronoto); una minor diversità si rileva solamente nella foggia delle elitre, che in questa sottospecie presentano una riduzione quasi totale delle leggere coste longitudinali, molto deboli ma comunque distinte nella sottospecie tipica e del tutto assenti in *D. liviae*.

Chiave per la determinazione delle specie finora note del genere *Delagrangeus*

Cogliamo l'occasione per fornire la seguente chiave per la determinazione delle specie finora note del genere, cui alle due già citate si aggiunge *D. schurmanni* Sama, 1985, assai più nettamente differenziata ed ascritta ad un sottogenere ben distinto che, anche sulla scorta di considerazioni zoogeografiche, sembrerebbe giustificato considerare alla stregua di genere a sé stante, sebbene la parentela appaia comunque indubbia.

1 Elitre con punteggiatura molto fitta ed uniforme su tutta la superficie. Rivestimento elitrale corto quasi uniforme, formato da peli grigiastri semicoricati e da setole solo un po' più nettamente sollevate. Pronoto nella porzione anteriore con depressione trasversa debole e indistintamente delimitata (subg. ***Delagrangeus*** s.str.) 2

-. Elitre con punteggiatura fitta variata da numerose aree lisce leggermente impresse. Rivestimento elitrale corto doppio, formato da peli semicoricati soffici dotati di riflessi argentei o dorati e da setole sollevate ispessite e rigide, inserite nelle aree impresse. Pronoto nella porzione anteriore con depressione trasversa ben marcata e posteriormente delimitata da un orlo arcuato (subg. ***Gertius*** Sama, 1994). 4-11 mm. Isole Canarie.......... ***schurmanni*** Sama, 1985

2. Lobo inferiore degli occhi, in visione laterale, appena più lungo che alto; guance fortemente sporgenti, la loro ampiezza inferiore nettamente maggiore del doppio di quella superiore (Fig. 3c). Orlo basale del pronoto nettamente sinuoso ai lati (fig. 3d). Tegumenti e appendici di colore piceo o bruniccio, di rado nero intenso (*D. angustissimus* Pic, 1892 s.l.).. 3

-. Lobo inferiore degli occhi, in visione laterale, molto più lungo che alto; guance mediocremente sporgenti, la loro ampiezza inferiore nettamente minore del doppio di quella superiore (Fig. 2c). Orlo basale del pronoto subrettilineo, non sinuoso ai lati (Fig. 2d). Tegumenti ed appendici di color nero intenso. 7,5-12,5 mm. Isola di Rodi.. ***liviae*** n.sp.

3. Porzione anteriore della fronte, in prossimità dei tubercoli antennali, priva di un solco mediano longitudinale. 6-11,5 mm. Turchia centrale e sudorientale .... ***angustissimus*** Pic, 1892 s.str.

-. Porzione anteriore della fronte, in prossimità dei tubercoli antennali, con breve solco mediano longitudinale. 5-10 mm. Cipro .... ***angustissimus*** Pic, 1892 ssp. ***troodi*** Sama, 1985.

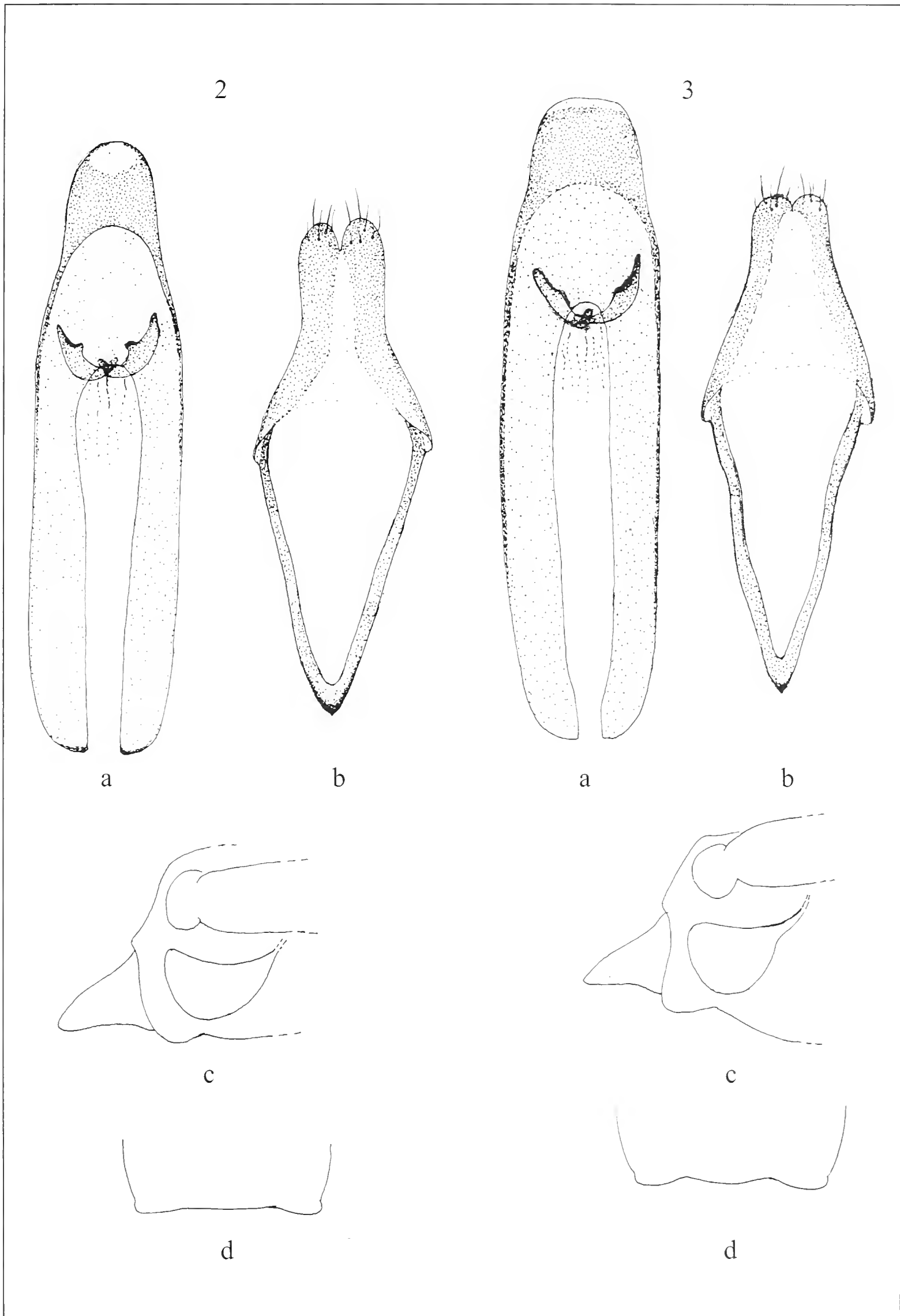



Fig. 2: *Delagrangeus liviae* n.sp. ♂, Kastro Monolithou, Rodi (Rhodes).
Fig. 3. *D. angustissimus* Pic ♂, Çamlıyayla, vil. Içel, Turchia (Turkey).
a: lobo mediano dell'edeago (middle lobe of aedeagus); b: tegmen; c: capo in visione laterale (head in lateral view); d: margine basale del pronoto (basal margin of pronotum).

Bibliografia

Adlbauer K., 1988 - Neues zur Taxonomie und Faunistik der Bockkäferfauna der Türkei (Coleoptera, Cerambycidae). *Entomofauna*, 9: 257-297.

Demelt C. (von), 1963 - Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna Kleinasiens und 13. Beitrag zur Biologie palearkt. Cerambyciden, sowie Beschreibung einer neuen *Oberea*-Art. *Ent. Bl.*, 59: 132-151.

Holzschuh K., 1975 - Zur Synonymie palaearktischer Cerambycidae I. (Col.). *Koleopt. Runds.*, 52: 101-104.

Pic M., 1892 - Communications. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 61: 93-97.

Pic M., 1920 - Notes diverses, descriptions et diagnoses (suite). *L'Echange*, 36: 21-22.

Plavilstshikov N.N., 1932 - Bestimmungs-tabellen der europäischen Coleopteren. 102 Heft. Cerambycidae II Teil. Cerambycinae: Cerambycini II. *Ed. Emm. Reitter, Troppau.*

Reitter E., 1899 - Elfter Beitrag zur Coleopteren-Fauna von Europa und den angrenzenden Ländern. *Wien. ent. Zeit.*, 18: 155-161.

Sama G., 1985 - Description de *Grammoptera baudii* sp. n. de Chypre, et de *Delagrangeus schurmanni* sp. n. des Iles Canaries (Coleoptera – Cerambycidae). *Biocosme mésogéen*, 2: 97-104.

Sama G., 1994 - Descrizione di *Parmena striatopunctata* n.sp. della Turchia Nord orientale e note sul genere *Delagrangeus* Pic, 1892 (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea*, 94: 553-558.

Ricevuto: 2 dicembre 2003
Approvato: 2 marzo 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 103-115, Giugno 2004

Carlo Pesarini & Andrea Sabbadini

Osservazioni su *Vesperus ligusticus* Vitali, 2001 e *V. strepens* (Fabricius, 1792) (Coleoptera Vesperidae)

Riassunto - Vengono presi in considerazione i taxa strettamente imparentati con *Vesperus strepens* (Fabricius, 1792), ed in particolar modo vengono analizzati i caratteri morfometrici e morfologici atti alla separazione della specie *V. ligusticus* Vitali 2001, recentemente descritta. Viene anche condotto un esame comparato dei genitali maschili delle specie *V. strepens*, *V. ligusticus* e *V. aragonicus* Baraud, 1964, e il taxon *V. strepens litigiosus* Mulsant, 1863, precedentemente considerato semplice morpha, viene elevato al rango di sottospecie.

Parole chiave: *Vesperus ligusticus*, *Vesperus strepens*.

Abstract - Observations about *Vesperus ligusticus* Vitali, 2001 and *V. strepens* (Fabricius, 1792) (Coleoptera Vesperidae).

The taxa closely related to *Vesperus strepens* (Fabricius, 1792) are considered, with particular attention to the morphometric and morphological characters allowing the separation of the recently described species *V. ligusticus* Vitali, 2001. A comparative study of the male genitalia of the species *V. strepens*, *V. ligusticus* and *V. aragonicus* Baraud, 1964 is carried out, and *V. strepens litigiosus* Mulsant, 1863, formerly considered as a simple morpha, is raised to the subspecific level.

Key words: *Vesperus ligusticus*, *Vesperus strepens*.

Introduzione

La prima impressione in noi prodotta dal lavoro in cui Vitali (2001) descriveva una nuova specie italiana di *Vesperus* fu di stupore, perché pensammo subito che la nuova specie descritta in quella occasione altro non fosse che il "vecchio" *Vesperus strepens* (Fabricius), conosciuto da oltre due secoli, che seppur descritto di Francia era ben noto anche di Liguria. In realtà questa prima impressione si è presto rivelata ingiustificata, già ad una più attenta considerazione del primo rilievo dell'autore, che le popolazioni italiane sono a comparsa invernale, e quelle francesi a comparsa estiva. Questa affermazione sembrava in un primo tempo azzardata, anche perché non così chiaramente deducibile dalla letteratura citata a conferma, soprattutto per quanto riguarda il periodo di attività delle popolazioni france-

Museo Civico di Storia Naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano, Italia.

si: Picard (1929) non vi fa cenno, Bense (1995) indica una comparsa estiva per la specie nel suo complesso (comprese quindi, implicitamente seppure a torto, anche le popolazioni italiane), Mayet (1890) le indica sì come attive d'estate, ma relativamente a popolazioni diffuse in quota (fra 800 e 1.100 m), mentre Villiers (1978) indica che "La forme typique de plaine apparait parfois dès la mi-novembre et en hiver, la m. *litigiosus* en montagne en julliet-août". Bisogna però rilevare che in realtà Villiers non precisa in modo esplicito se la comparsa invernale (che comunque non indica per tutte le popolazioni della forma tipica) sia da attribuire anche a popolazioni francesi, o non piuttosto alle sole popolazioni italiane, già ampiamente indicate come attive d'inverno nella letteratura. In realtà non siamo in grado di affermare con sicurezza che la comparsa invernale sia un'esclusiva delle popolazioni italiane, in considerazione del materiale troppo scarso a nostra disposizione; di fatto, però, tutti i *Vesperus strepens* francesi a noi noti, compresi quelli di bassa quota, sono stati raccolti d'estate.

Ciò che invece risulta in modo abbastanza chiaro è che le popolazioni italiane e francesi presentano sicuramente delle differenze morfologiche tali da giustificarne la separazione a livello specifico, anche se i caratteri differenziali non sono, ad un più attento esame, così netti come riporta Vitali, soprattutto per quanto riguarda i dati morfometrici, a proposito dei quali riteniamo necessario premettere, alla trattazione separata dei singoli taxa, un'analisi comparativa dei dati da noi ricavati, che pur se non portano a conclusioni differenti, si discostano in molti casi, ed in misura significativa, da quelli da lui indicati.

Analisi morfometriche

Prima di procedere all'esposizione dei dati ricavati, riteniamo opportuno fornire alcuni dettagli sui metodi seguiti. Le misurazioni sono state effettuate per mezzo di una scala micrometrica dotata di 100 tacche e applicata all'oculare del microscopio, facendo in modo, nel caso di quelle del capo, in cui i valori di lunghezza e larghezza sono simili, che la parte misurata occupasse gran parte della scala, per ridurre il margine d'errore; nel caso del rapporto fra lunghezza e larghezza delle elitre, che eccedeva nel caso della prima la scala micrometrica anche all'ingrandimento più basso, si è evitato di ampliare l'ingrandimento in occasione della misura di larghezza, per non dover ricorrere a più di due misurazioni per la lunghezza (per questi rapporti, pertanto, il margine d'errore risulta leggermente maggiore, sia per la minor precisione della misura di larghezza che per la necessità di ricorrere ad una somma per quella della lunghezza). La lunghezza del capo è stata misurata, lungo la linea mediana e perpendicolarmente al capo stesso, dalla sporgenza fronto-clipeale alla linea di giunzione fra l'occipite ed il colletto basale; la larghezza, nel caso dei ♂♂ è stata misurata al livello della massima sporgenza degli occhi, sempre corrispondente alla larghezza massima, mentre nel caso delle ♀♀ a quello della massima sporgenza delle tempie, anche nei rari casi in cui questa non corrisponde alla massima larghezza del capo.

In relazione alle proporzioni del capo nel ♂, i rapporti fra lunghezza e larghezza massima ricavati con le nostre misurazioni in *V. strepens* s. str. ed in *V. s. litigiosus* (Mulsant), che come precisato in seguito viene qui considerato alla stregua di sottospecie distinta, non si discostano che moderatamente da quelli indicati da

Vitali (da 0,98 a 1,06 anziché da 0,91 a 1,03 per *V. strepens* s. str. e da 1,04 a 1,13 anziché da 1,08 a 1,13 per *V. s.. litigiosus*), mentre sono in nettissima contraddizione per quanto riguarda *V. ligusticus*: da 1,01 a 1,18 anziché da 1,20 a 1,28. La discrepanza fra i nostri dati e quelli forniti da Vitali si potrebbe spiegare in parte con un diverso criterio di misurazione della larghezza (alle tempie anziché agli occhi): in tal caso, peraltro, i valori registrati sarebbero analoghi per *V. ligusticus*, ma incompatibili per *V. strepens litigiosus*, in cui il rapporto, anziché fra 1,04 e 1,13, varierebbe fra circa 1,20 e 1,35, presentando così un contrasto non meno marcato con i dati forniti da Vitali (rapporto compreso fra 1,08 e 1,13). In conclusione, in base ai dati da noi registrati, risulta che il capo, in *V. ligusticus*, è sì più allungato che in *V. strepens* s. l., ma solo in media e solo di poco, con ampia sovrapposizione dei campi di variabilità (rispettivamente da 1,01 a 1,18 e da 0,98 a 1,13).

Per fornire un riscontro controllabile di quanto affermato, riportiamo il numero ed i valori riscontrati negli esemplari misurati, le cui località sono fornite nel seguito, e che sono conservati nella nostra collezione (PS) ed in quella del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (MM).

Tab. 1 - Valori del rapporto lunghezza/larghezza del capo del ♂ nei taxa considerati, ripartiti per numero di esemplari presi in esame.
Tab. 1 - Length/width ratio of head in ♂, with reference to the number of measured specimens.

Lunghezza/larghezza	*V. strepens s. str.* ♂	*V. s. litigiosus* ♂	*V. ligusticus* ♂
0,98-0,99	1	-	-
1,00-1,01	3	-	1
1,02-1,03	-	-	-
1,04-1,05	-	1	5
1,06-1,07	1	2	2
1,08-1,09	-	3	3
1,10-1,11	-	3	3
1,12-1,13	-	5	2
1,14-1,15	-	-	5
1,16-1,17	-	-	-
1,18-1,19	-	-	1

Come si può notare, se si disponessero in grafico i dati relativi a *V. ligusticus*, non si otterrebbe una curva a campana, ma una curva tendenzialmente bimodale; bisogna peraltro rilevare che ciò non è da imputarsi a fattori geografici o altitudinali, poiché scarti notevoli si rilevano in singole popolazioni (valori di 1,04 e 1,15 si sono riscontrati in esemplari raccolti insieme a Celle Ligure, e valori di 1,01 e 1,14 in esemplari raccolti a S. Remo).

Per le corrispondenti proporzioni del capo delle ♀♀ i rapporti da noi ottenuti sono iriportati nella tabella seguente.

Tab. 2 - Valori del rapporto lunghezza/larghezza del capo della ♀ nei taxa considerati, ripartiti per numero di esemplari presi in esame.
Tab. 2 - Table of the length/width ratio of head in ♀, with reference to the number of measured specimens.

Lunghezza/ larghezza	*V. strepens s.str.* ♀	*V.s. litigiosus* ♀	*V. ligusticus* ♀
0,80-0,81	1	-	-
0,82-0,89	-	-	-
0,90-0,91	1	-	-
0,92-0,93	-	-	-
0,93-0,94	-	-	1
0.95-0,96	-	-	1
0,96-0,97	-	-	1
0,98-0,99	-	1	2
1,00-1,01	-	3	4
1,02-1,03	-	-	-
1,04-1,05	-	1	4
1,06-1,07	-	-	2
1,08-1,09	-	-	4
1,10-1.11	-	-	-
1,12-1,13	-	-	1
1,14-1,15	-	-	1
1,16-1,17	-	-	2

In questo caso i nostri dati appaiono, se non coincidenti, quantomeno non in contraddizione con quelli forniti da Vitali, soprattutto se si tiene conto che fra il materiale da lui esaminato, come si può rilevare dal relativo elenco, vi era una sola ♀ di *V. s. litigiosus*, e che anche il materiale francese a nostra disposizione, nel caso delle ♀♀, è decisamente scarso. Anche nelle proporzioni del capo delle ♀♀, peraltro, si rileva, contrariamente a quanto indicato da Vitali, una sovrapposizione alquanto ampia dei campi di variabilità di *V. strepens* s. l. e *V. ligusticus*. In quest'ultimo, come nel caso precedente, la distribuzione dei rapporti lunghezza/larghezza presenta un andamento con due massimi ben distinti di frequenze, ma anche in questo caso senza che sia possibile individuare dei complessi popolazionali coerenti all'andamento stesso.

Quasi perfettamente coincidente con quello individuato da Vitali (e perciò riteniamo superfluo, a differenza dai casi precedenti, fornire un dettaglio completo dei risultati delle misurazioni effettuate) è risultato invece il limite di separazione fra *V. strepens* s. l. e *V. ligusticus* nel rapporto fra lunghezza e larghezza basale delle elitre del ♂; l'unica differenza di rilievo da noi riscontrata rispetto ai dati forniti da Vitali va individuata infatti nella minore variabilità, da noi rilevata, di questo rap-

porto in *V. ligusticus*: gli estremi forniti da Vitali e quelli da noi rilevati sono infatti rispettivamente 2,54-2,75 e 2,57-2,76 per *V. strepens* s. l., 2,75-3,18 e 2,76-2,82 per *V. ligusticus*; negli esemplari di quest'ultimo da noi esaminati, infatti, il rapporto lunghezza/larghezza basale delle elitre risulta, anziché molto (come sarebbe se fosse compreso fra 2,75 a 3,18), assai poco variabile.

Quanto al rapporto fra lunghezza e larghezza basale delle elitre nelle ♀♀, la presenza fra quelle di *V. ligusticus* di singoli esemplari ad elitre fortemente rigonfie compensa il minore allungamento delle elitre che di fatto si osserva, almeno in media, nelle ♀♀ di *V. strepens* s. l., per cui non riteniamo tale misurazione significativa, tenendo conto della sovrapposizione molto ampia di valori da noi riscontrati nei due taxa (da 1,94 a 2,43 in *V. strepens* s. l. e da 2,00 a 2,64 in *V. ligusticus*), che peraltro coincidono solo in parte con quelli forniti da Vitali (da 2,0 a 2,5 per *V. strepens* s.l. e da 2,4 a 2,7 per *V. ligusticus*), verosimilmente per l'assenza, fra il materiale da lui esaminato, di quella particolare variante ♀ di *V. ligusticus* con elitre rigonfie cui si accennava in precedenza.

Parte sistematica

Vengono prese qui in considerazione le tre specie che costituiscono un ristretto gruppo di taxa strettamente imparentati fra loro, definibile come "gruppo di *V. strepens*", la cui differenziazione può esser fatta risalire a vicarianza geografica ed anche, nel caso di *V. ligusticus*, alla diversa fenologia. L'esame, peraltro, è finalizzato in particolar modo alla ricerca di caratteri che permettano una sicura distinzione di quest'ultima specie.

Vesperus strepens (Fabricius, 1792) s. str. (Figg. 4, 12)
Stenocorus strepens Fabricius, 1792, Ent. Syst., 1(2): 297.

La descrizione originale di questa specie, se lascia facilmente intuire che il tipo (o almeno un esemplare dell'eventuale serie tipica) è sicuramente un ♂, poiché lo definisce come "volitans cum strepitu", attributo chiaramente non riferibile alla ♀ brachittera, non fornisce ulteriori elementi utili ad una sua sicura identificazione a causa dell'indicazione troppo vaga della patria classica, cioè la Provenza (habitat in Galloprovincia). Anche al fine di non creare inutili (e comunque ingiustificati, in assenza dell'esame del tipo) problemi nomenclatoriali, preferiamo, seguendo la letturatura in genere ed in parte anche Villiers (1978: 70), identificare come forma tipica della specie quella caratterizzata da capo più massiccio e che si rinviene nella porzione più orientale dell'areale. In realtà Villiers, pur attribuendole effettivamente il capo più massiccio, identifica come forma tipica il complesso di popolazioni di bassa quota, e come "morpha" *litigiosus*, con capo più slanciato, quelle di montagna, contribuendo così a "complicare ulteriormente le cose" come, non a torto, rileva Vitali. Di fatto *V. litigiosus* risulta descritto da Mulsant dei dintorni di Nizza, cioè di una località di bassa quota, ma Villiers (loc. cit.: 71) aggira l'ostacolo interpretando il termine "aux environs de Nice" come riferito ad una sito da localizzare "vraisemblablement dans la région de Saint-Martin-de-Vésubie". Pur avendo

visto poco materiale francese di bassa quota, abbiamo comunque avuto modo di esaminare una coppia proveniente da Saint-André (cioè veramente dai dintorni di Nizza) che risponde alle caratteristiche che Villiers stesso attribuisce alla m. *litigiosus* come da lui intesa. Né si dimentichi che l'unico motivo esplicitamente espresso da Villiers per negare la validità sottospecifica di *V. s. litigiosus* è la constatazione che a Cannes si rinvengono esemplari che ne presentano i caratteri: cosa in realtà del tutto ovvia, se si considera come sua patria classica quella espressamente indicata dal suo autore. Quanto alla forma "di pianura" a tempie più sporgenti e capo più massiccio, indicata da Villiers come forma tipica, gli esemplari che ne conosciamo non provengono tanto da località di bassa quota, quanto da località più occidentali di quelle degli esemplari a noi noti attribuibili a *V. s. litigiosus*. Queste località sono in realtà molto poche, ma sono comunque sia di pianura che di montagna, come si può rilevare dal purtroppo brevissimo elenco del materiale esaminato.

In conclusione, riteniamo che le popolazioni francesi di questa specie possano essere attribuite a due sottospecie vicarianti (geograficamente, e non in base a fattori altitudinali o fenologici), non fortemente differenziate ma comunque sufficientemente caratterizzate, quanto meno per le diverse proporzioni del capo nei due sessi, come risulta dalle tabelle più sopra riportate. Circa la distinzione della specie nel suo complesso da *V. ligusticus*, si veda quanto esposto a proposito di quest'ultimo.

Materiale esaminato

Var: Sainte-Baume, 20.VII.1989, 2 ♀♀ (PS), id., 22.VII.1990, 3 ♂♂ (PS); Vaucluse: Mt. Ventoux, 4.VIII.1912, 1 ♂ (PS); Bouches-du-Rhône: Aix-en-Provence, 20.VIII.1995, 1 ♂ (PS)

Vesperus strepens ssp. *litigiosus* Mulsant, 1863, **stat. nov.** (figg. 5,13)

Vesperus litigiosus Mulsant, 1863, Hist. nat. Col. Fr., Longic. 2: 444.

Circa la distinzione di questa sottospecie, si veda quanto esposto in precedenza. Qui ci limitiamo a indicare il materiale, peraltro relativamente scarso, da noi esaminato, che proviene dal Nizzardo, dalle Alpi Marittime francesi e dalle Alpi dell'Alta Provenza.

Materiale esaminato

Alpes-Maritimes: Saint-André, 12.VII.1968, 1 ♂ 1 ♀ (PS), Saint-Martin-de-Vésubie, VI.1937, 2 ♀♀ (MM), id., 1/2.VIII.1985, 12 ♂♂ 1 ♀ (PS), Caussols; VIII.1992, 1 ♂ 1 ♀ (coll.Monzini); Alpes-de-Haute-Provence: Digne, VII.1975, 1 ♂ (PS).

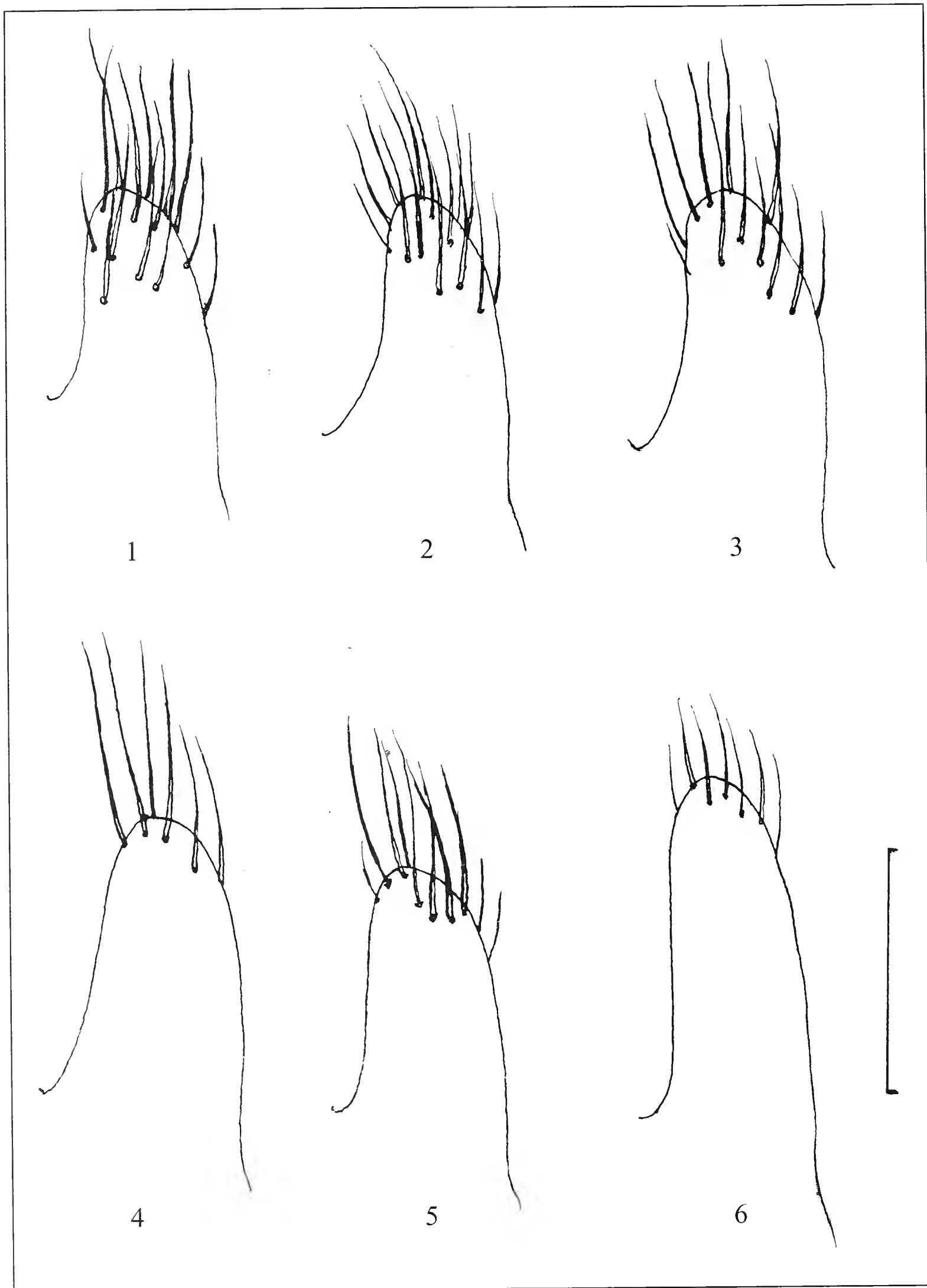
Vesperus ligusticus Vitali, 2001 (Figg. 1-3, 7-11)

Vesperus ligusticus Vitali, 2001, Lambillionea 101: 149

Come già evidenziato con quanto precedentemente esposto, riteniamo che i

caratteri morfometrici utilizzati dal suo autore per caratterizzare questa specie non abbiano, salvo che nel caso del rapporto fra lunghezza e larghezza basale delle elitre nel ♂, un particolare rilievo ai fini di una sua sicura distinzione da *V. strepens*. Degli altri caratteri enunciati dall'autore, ci sembra che rivesta un discreto valore solamente quello legato alla chetotassi dei parameri del ♂ (ma solo inteso nel senso che verrà precisato qui di seguito), mentre non trova un riscontro oggettivo, per quanto abbiamo potuto constatare, la differenza nella deiscenza delle elitre della ♀, in quanto non solo in *V. strepens*, ma anche in *V. ligusticus* abbiamo potuto osservare diverse ♀♀ in cui le elitre si discostano in addietro lasciando in vista tutti o quasi tutti i tergiti addominali.

Esaminando accuratamente il materiale a nostra disposizione, peraltro, abbiamo potuto individuare alcuni altri caratteri legati alla morfologia esterna che permettono di distinguere questo taxon con sufficiente sicurezza e, per quanto ci consta, nella totalità dei casi. Poiché tali caratteri possono essere ben evidenziati solo in chiave di confronto, abbiamo ritenuto utile sintetizzarli nella seguente tabella comparativa.

Vesperus strepens s.l.	*Vesperus ligusticus*
Porzione occipitale del capo del ♂ con punti densi ma non del tutto contigui e qua e là leggermente diradati, con superficie che appare nel complesso moderatamente lucida.	Porzione occipitale del capo del ♂ con punti densissimi e contigui, gli intervalli fra questi molto ridotti, con superficie che appare nel complesso decisamente opaca.
Punteggiatura della parte posteriore del capo della ♀ discontinua, fra i punti compaiono qua e là aree lucide distinte anche se generalmente di ampiezza ridotta.	Parte posteriore del capo della ♀ con punteggiatura densa e pressoché uniforme, la superficie non presenta mai distinte aree lucide fra i punti.
Disco del pronoto del ♂ con pubescenza più o meno sollevata al centro, almeno ai lati con pubescenza nettamente inclinata.	Disco del pronoto del ♂ su tutta la superficie con pubescenza discretamente ed uniformemente sollevata.
Tarsi posteriori del ♂, misurati dalla base del primo articolo all'apice dell'articolo ungueale, al più di due terzi più lunghi del pronoto, misurato lungo la linea mediana (rapporto fra 1,55 e 1,67).	Tarsi posteriori del ♂, misurati dalla base del primo articolo all'apice dell'articolo ungueale, almeno di quattro quinti più lunghi del pronoto, misurato lungo la linea mediana (rapporto fra 1,83 e 2,17).

Figg. 1-6 - ♂, paramero sinistro (apparentemente destro, perché raffigurato in direzione opposta a quella fisiologica) di *Vesperus ligusticus*, San Remo (1); *id.*, Arenzano (2); *id.*, San Lorenzo di Casanova (3); *V. strepens* s. str., Sainte-Baume (4), *V. s. litigiosus*, St. Martin-de-Vésubie (5); *V. aragonicus*, Jaca (6).

Figs. 1-6 - ♂, left (apparently right, as figured in a direction opposite to the physiological one) paramerum of *Vesperus ligusticus*, San Remo (1); ditto, Arenzano (2); ditto, San Lorenzo di Casanova (3); *V. strepens* s. str., Sainte-Baume (4), *V. s. litigiosus*, St. Martin-de-Vésubie (5); *V. aragonicus*, Jaca (6).

Un ulteriore carattere distintivo, valido per i ♂♂, è anche dato dalla maggiore lunghezza delle antenne, che in *V. ligusticus*, a differenza di *V. strepens*, raggiungono generalmente, distese in addietro, la base delle elitre con l'estremità del quarto articolo, ed il cui terzo articolo è in genere leggermente più lungo (mentre in *V. strepens* è in genere leggermente più corto) del pronoto; la separazione consentita da questo carattere, peraltro, non è assoluta, anche se tendenzialmente la differenza è ben distinta.

Per quanto concerne le ♀♀, vale la pena di ribadire come in *V. ligusticus* si incontrino, accanto a ♀♀ quasi omeomorfe, con elitre a lati subparalleli e solo moderatamente più tozze di quelle del ♂, alcune ♀♀ spiccatamente automorfe, di grande taglia e con elitre fortemente rigonfie; che Vitali non si sia imbattuto, fra il materiale da lui esaminato, in questa particolare variante, risulta abbastanza evidente sia dalle proporzioni delle elitre da lui assegnate alle ♀♀, come già riilevato in precedenza, sia dalle lunghezze da lui registrate, che variano da 19 a 25 mm: per le ♀♀ tendenzialmente omeomorfe o moderatamente automorfe, infatti, anche noi abbiamo registrato un intervallo del tutto analogo (da 19 a 26 mm), mentre in quelle fortemente automorfe ad elitre rigonfie, di cui ci sono noti 4 esemplari, la lunghezza misurata dalla fronte all'estremità delle elitre varia da 27 a 29 mm.

Quanto alle differenze legate alla conformazione dei genitali ♂♂, è necessario premettere alcune considerazioni intorno alla struttura che più abitualmente è stata finora presa in esame, a fini discriminatori, da vari autori (Baraud 1964, Bense 1995, Vitali 2001), cioè il tegmen. La porzione dorsale dell'anello da esso formato, che termina distalmente con i parameri, risulta molto debolmente sclerificata per gran parte del suo tratto mediano, così che l'organo, preparato a secco, tende invariabilmente ad accartocciarsi in varia misura, ma in modo tale che le differenze riscontrate nella foggia dei parameri sono quasi sempre illusorie. Un'altra falsa indicazione che si può trarre in seguito a queste deformazioni è quella relativa alla presenza o meno di setole al margine interno dei parameri stessi: infatti questi presentano internamente, nelle specie di questo gruppo, un margine superiore privo di setole, ed uno inferiore, discretamente distanziato da questo e munito di setole abbondanti dalla base all'apice, così che un medesimo tegmen può apparire, al margine interno dei parameri, glabro o fittamente munito di setole a seconda di come si accartoccia (v. Fig. 7); di solito, peraltro, l'effettiva foggia di un singolo paramero può essere rilevata anche nei preparati a secco, purché la sua superficie sia perpendicolare alla direzione di osservazione. Per quanto abbiamo potuto constatare, *V. strepens* s. l. e *V. ligusticus* hanno in realtà proporzioni dei parameri quasi identiche, pur se in entrambi leggermente variabili, mentre presentano una certa differenza nella chetotassi della porzione distale degli stessi, munita quasi sempre in *V. ligusticus* di una setolosità più abbondante ed estesa (v. Figg. 1-5).

In realtà, la struttura dei genitali in *V. ligusticus* è alquanto variabile non solo per quanto riguarda la foggia dei parameri, ma anche, ed ancor di più, per quanto riguarda il lobo mediano dell'edeago, che per contro è discretamente costante in *V.*

strepens, con differenze solo di lieve entità fra *V. strepens* s. str. e *V. s. litigiosus*. In tutti gli esemplari di *V. ligusticus* da noi estratti l'apice si presenta comunque, pur se molto variabile, da leggermente a molto più slanciato che in *V. strepens*; particolarmente tozzo risulta nei due ♂♂ di una piccola serie (2 ♂♂ e 5 ♀♀) proveniente da San Lorenzo di Casanova in provincia di Genova. Un'altra circostanza degna di nota relativa a questi esemplari, la cui comparsa non può essere considerata occasionale a causa del loro stesso numero, risiede nei dati di raccolta (VI.1943, leg. Parodi), che indicano un periodo di attività tardo primaverile, se non addirittura estivo. Da rilevare, infine, che tutte le 5 ♀♀, ad eccezione di una, presentano un grado di omeomorfia superiore a quello delle altre ♀♀ a noi note. In considerazione di queste circostanze, riteniamo che sarebbero auspicabili ricerche nell'area in questione, al fine di appurare, sulla scorta di un numero più consistente di esemplari e di dati più completi sulla loro fenologia, se tale popolazione non sia da ascrivere ad un taxon distinto, a dispetto dell'assenza, per quanto abbiamo potuto rilevare, di altri caratteri differenziali legati alla morfologia esterna.

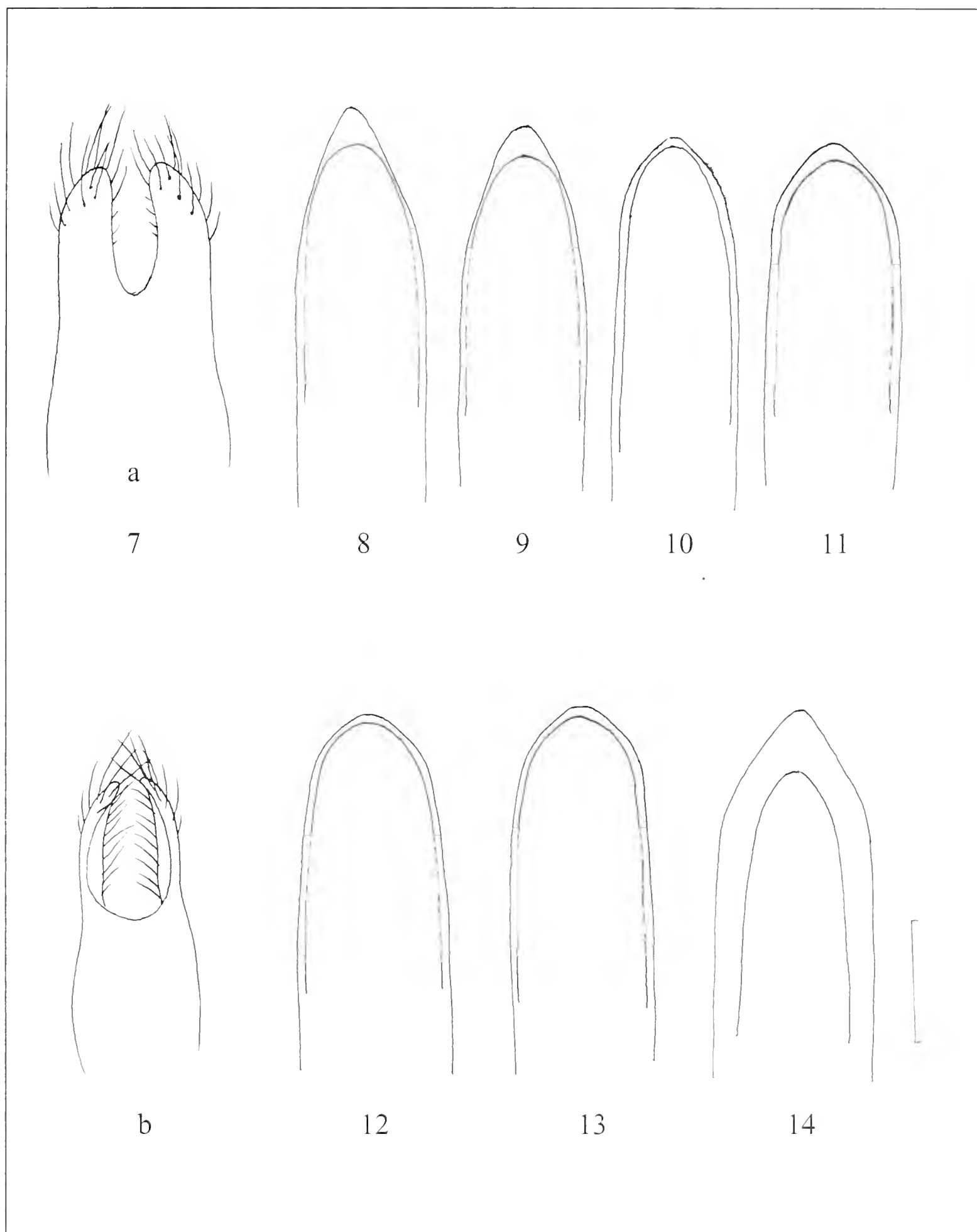
La distribuzione geografica da noi verificata per *V. ligusticus* (di cui comunque neanche noi, al pari di Vitali, abbiamo esaminato esemplari piemontesi: per questi, e per altri reperti liguri si veda Sama, 1988: 5, sub *V. strepens*) si estende praticamente a tutta la Liguria, ampliando sia ad oriente che ad occidente l'areale finora accertato per la specie, senza peraltro varcarne il limite occidentale ipotizzato da Vitali, cioè il corso del torrente Roia. Fra i dati inediti qui riportati, riteniamo opportuno sottolineare quelli relativi al M. Ceppo nelle Alpi Liguri (m 1.500, 18.IV.1976, leg. Gardini), unica stazione d'alta quota finora nota per la specie, ed all'isola di Palmaria (4.IV.1999, leg. Sciolini & Sabbadini), che ne amplia considerevolmente ad Est l'areale. Nell'elenco fornito qui di seguito, le località in cui sono state rinvenute le grandi ♀♀ fortemente automorfe e ad elitre rigonfie sono evidenziate con un asterisco.

Materiale esaminato

Provincia di Imperia: Ventimiglia, 11.IV.1991, 1 ♂ (PS); S. Remo, III.1907, 5 ♂♂ (MM); id., 21.I.1929, 1 ♂ (MM); id., 10.III.1932, ♀ (MM); Diano Marina, 20.X.1969, 1 ♂ 1 ♀ (MM); Oneglia, 1 ♂ 1 ♀ (MM); Imperia*, 15/25.I.1970, 1 ♀;. Baiardo-M.Ceppo, 1500 m, 18.IV.1976, 1 ♀ (PS).

Provincia di Savona: Spotorno, 15.XII.1976, 1 ♂ (PS); Celle Ligure*, 3.II.1981, 1 ♀ (PS); id., 27.XII.1983, 1 ♂ (PS); id., inverno 1995, 4 ♂♂ (PS).

Provincia di Genova: Genova, II.1946, 1 ♀ (MM); id., IV.1942 (MM); Nervi*, 1 ♂ 2 ♀♀ (MM); M. Fascie, 12.IV.1971, 2 ♀♀ (PS); id., 13.IV.1986, 1 ♀ (PS); M. Becco, 14.I.2004, 1 ♀ (coll. Diotti), Pannesi, 14.I.2004, 1 ♀ (coll. Diotti); Molassana, 13.III.1961 1 ♂ (PS); Pino Sottano, 27.II.1966 1 ♀ (MM); Quinto, III.1938, 2 ♀♀ (MM); Pineta di Arenzano*, 12.IV.1969, 1 ♀ (PS); Arenzano, 16.II.1979, 3 ♂♂ (PS); S. Lorenzo di Casanova, VI.1943, 2 ♂♂ 5 ♀♀ (MM) .

Provincia di La Spezia: Isola Palmaria, 4.IV.1999, 1 ♀ (PS).

Figg. 7-14 - ♂♂, tegmen (7) e porzione apicale del lobo mediano dell'edeago (8-14).
Fig. 7 - porzione dorso-apicale del tegmen di *Vesperus ligusticus*, San Lorenzo di Casanova, prima di (a) e dopo (b) essersi accartocciato in seguito a disseccamento.
Figg. 8-14: *Vesperus ligusticus*, Oneglia (8), *id.*, San Remo (9); *id.*, Arenzano (10); *id.*, San Lorenzo di Casanova (11); *V. strepens* s. str., Sainte-Baume (12), *V. s. litigiosus*, St. Martin-de-Vésubie (13); *V. aragonicus*, Jaca (14).
Figs. 7-14 - ♂♂, tegmen (7) and apical portion of middle lobe of aedeagus (8-14).
Fig. 7 - dorso-apical portion of tegemen, *Vesperus ligusticus*, San Lorenzo di Casanova, before (a) and after (b) shriveling owing to drying up.
Figs. 8-14: *Vesperus ligusticus*, Oneglia (8), ditto, San Remo (9); ditto, Arenzano (10); ditto, San Lorenzo di Casanova (11); *V. strepens* s. str., Sainte-Baume (12), *V. s. litigiosus*, St. Martin-de-Vésubie (13); *V. aragonicus*, Jaca (14).

Vesperus aragonicus Baraud, 1964 (Figg. 6, 14)
Vesperus aragonicus Baraud, 1964, Eos 40:38.

Sebbene la trattazione di questa specie propria del Nordest della Spagna (Aragona e Catalogna) esuli dall'argomento centrale del presente lavoro, riteniamo comunque utile prenderla in considerazione, anche a dispetto del materiale molto scarso a nostra disposizione (unicamente 3 ♂♂ di due diverse località; per la caratterizzazione della ♀ si veda Villiers, 1974: 543, e per più esaurienti indicazioni sulla geonemia Vives, 1984: 50), vista la sua stretta parentela con le specie qui trattate. Tutti i caratteri che permettono di separare i ♂♂ di *V. ligusticus* da *V. strepens* ne consentono anche la distinzione da *V. aragonicus*, che ne risulta peraltro ancor più nettamente differenziato: la regione occipitale del vertice presenta addirittura, al centro, un'area liscia priva di punti, la pubescenza del pronoto è nettamente inclinata su tutta la superficie, i tarsi posteriori e le elitre risultano ancor più accorciati, se pure di poco, che in *V. strepens* s. str.

Dove però questa specie si differenzia maggiormente sia da *V. strepens* che da *V. ligusticus* è nella foggia dei genitali ♂♂: il tegmen presenta infatti parameri distintamente più lunghi (Fig. 6), anche se la differenza non appare così accentuata come raffigurato da Baraud (1964: 39, Figg. 7 e 8, ripreso da Bense, 1995: 440, Figg. 1223 e 1224), e soprattutto il lobo mediano dell'edeago (Fig. 14) presenta una netta riduzione dell'opercolo, accorciato e ristretto così da lasciarne ampiamente scoperta la porzione apicale, che invece ne risulta quasi completamente coperta in *V. strepens* e *V. ligusticus* (Figg. 8-13).

Materiale esaminato
Spagna: Pruit (Barcelona), VII.1969, 1 ♂ (PS); Jaca (Huesca), 1.VIII.1987, 2 ♂♂ (PS).

Bibliografia

Baraud J., 1964 - *Vesperus aragonicus* sp. nov. et *Strangalia pubescens* F. dans les Pyrénées (Col. Cerambycidae). *Eos*, 40: 37-41.

Bense U., 1995 - Longhorn beetles. Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. *Ed. Margraf*, Weikersheim.

Fabricius C., 1792 - Entomologia systematica emendata et aucta. Vol. I, p. II. *Ed. C.F. Mohr*, Kiliae (Kiel)/Hafniae (Copenaghen).

Mayet M.V., 1890 - Description de la larve de *Vesperus strepens* F. *Ann. Soc. ent. Fr. (Bulletin)*, (6)10: 189-191.

Picard F., 1929 - Faune de France 20. Coléoptères Cerambycidae. *Ed. Lechevalier*, Paris.

Sama G., 1988 - Fauna d'Italia. Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. *Ed. Calderini,* Bologna.

Villiers A., 1974 - Notes sur les *Vesperus* d'Espagne (Col Cerambycidae, Lepturinae). *Ann. Soc. ent. Fr.*, (nouv.sér.)10: 535-552.

Villiers A., 1978 - Faune des Coléoptères de France 1. Cerambycidae. *Ed. Lechevalier*, Paris.
Vitali F., 2001 - *Vesperus ligusticus*, nuova specie di cerambicide italiano (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae). *Lambillionea*, 101: 149-152.
Vives E., 1984 - Cerambicidos (Coleoptera) de la Peninsula Ibérica y de las Islas Baleares. *Treb. Mus. Zool.*, 2: 1-137.

Ricevuto: 16 febbraio 2004
Approvato: 2 marzo 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 117-132, Giugno 2004

Carlo Pesarini & Andrea Sabbadini

Osservazioni sulla sistematica della tribù Agapanthiini Mulsant, 1839 (Coleoptera Cerambycidae)

Riassunto – Viene discussa l'estensione della tribù Agapanthiini, e viene riconsiderata la sua sistematica a livello sovraspecifico, con descrizione di tre nuovi generi (*Synthapsia, Chionosticta* e *Agapanthoplia*) e sei nuovi sottogeneri (*Stichodera, Drosotrichia, Agapanthiella, Amurobia, Smaragdula* e *Homoblephara*). Il sottogenere *Agapanthiola* Ganglbauer viene elevato al rango di genere e la varietà *Agapanthia cardui* v. *ruficornis* Pic a quello di specie distinta.

Parole chiave: Agapanthiini, sistematica.

Abstract – Observations about the systematics of the tribe Agapanthiini Mulsant, 1839 (Coleoptera Cerambycidae).

The extension of the Cerambycid-tribe Agapanthiini is discussed, and its systematics at supraspecific level is reconsidered, with description of three new genera: *Synthapsia* (type species *Saperda kirbyi* Gyllenhal, 1817), *Chionosticta* (type species *Agapanthia niveisparsa* Holzschuh, 1981) and *Agapanthoplia* (type species *Agapanthia coeruleipennis* Frivaldsky, 1878) and six new subgenera: *Stichodera* (type species *Saperda irrorata* Fabricius, 1787), *Drosotrichia* (type species *Saperda annularis* Olivier, 1795), *Agapanthiella* (type species *Cerambyx villosoviridescens* Degeer, 1775), *Amurobia* (type species *Agapanthia amurensis* Kraatz, 1879), *Smaragdula* (type species *Saperda violacea* Fabricius, 1775) and *Homoblephara* (type species *Saperda maculicornis* Gyllenhal, 1817). Finally, the former subgenus *Agapanthiola* Ganglbauer is considered as a proper genus, and the Pic's variety *Agapanthia cardui* v. *ruficornis* is raised to the specific level.

Key words: Agapanthiini, systematics.

Introduzione

La tribù degli Agapanthiini, a differenza della maggior parte delle altre appartenenti alla vasta famiglia dei Cerambicidi, ha una diffusione pressoché interamente limitata alla regione paleartica. Sempre a differenza di quasi tutte le altre tribù, la sua sistematica a livello sovraspecifico non ha registrato alcun cambiamento già a partire dall'inizio del secolo scorso, mentre quella di livello specifico ha registrato per contro un notevole incremento dei taxa conosciuti. I generi attualmente ritenuti validi sono tre, ma la quasi totalità delle specie viene inclusa in un unico

Museo Civico di Storia Naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano, Italia.

vastissimo genere, *Agapanthia*, nel quale, oltre ovviamente a quello nominale, viene distinto un solo sottogenere, che peraltro comprende due sole specie.

Questa situazione trova una parziale giustificazione nell'effettiva omogeneità di una notevole parte delle specie del genere *Agapanthia*; che però all'interno di questo non venga operata alcuna distinzione (all'infuori di quella costituita del minuscolo sottogenere *Agapanthiola*) ci sembra eccessivo, anche senza volersi uniformare ai criteri molto più estesamente analitici che caratterizzano la sistematica di molti altri gruppi di Cerambicidi, e comunque non ci sembra giustificato da una situazione di fatto, poiché almeno alcuni gruppi di specie risultano molto ben differenziati, almeno a livello subgenerico.

Con il presente lavoro intendiamo fornire un contributo ad un inquadramento sistematico meno approssimativo della tribù, con un'analisi di quei taxa che riteniamo distinti a livello generico e con l'individuazione di un numero più appropriato di sottogeneri in cui ripartire le specie, che peraltro rimangono anche così di gran lunga maggioritarie, del genere *Agapanthia*.

Parte sistematica

Tribù Agapanthiini Mulsant, 1839

Agapanthiaires Mulsant 1839 Hist. nat. Col. Fr., Longic. 1: 165

Si è detto, in precedenza, che la tribù Agapanthiini risulta diffusa quasi esclusivamente nella regione paleartica, con tre generi finora ritenuti validi. In realtà, occorre meglio precisare il senso attribuito qui alla tribù stessa, che generalmente viene intesa in un senso molto più ampio, verosimilmente in seguito alla classificazione seguita da Breuning (1961), a cui riteniamo invece sia da preferire, almeno in parte, quella precedentemente seguita da Aurivillius (1923), che separa gli Agapanthiini (intesi in senso più stretto) da altre tribù che ne sono considerate sinonimi da Breuning: Hippopsini Thomson, 1860, Aegoprepini Pascoe, 1863, Nemotragini Thomson, 1864, Aprosopini Thomson, 1864 (sub Spalacopsini Lacordaire, 1872), Anauxesini Thomson, 1864.

Ovviamente, una ricerca intesa ad accertare la validità o meno di ciascuno di questi taxa andrebbe molto oltre i risultati che ci siamo proposti col presente lavoro; ci siamo perciò limitati a prendere in considerazione quei generi che, fra quelli inclusi in queste tribù, appartengono alla fauna paleartica, che sono solamente 6: *Calamobius* Guérin, 1849, *Aulaconotus* Thomson 1864, *Pothyne* Thomson, 1864, *Cleptometopus* Thomson, 1864, *Pseudocalamobius* Kraatz, 1879 e *Theophilea* Pic, 1895, tutti ascritti da Aurivillius alla vasta tribù Hippopsini, ampiamente diffusa soprattutto nelle regioni tropicali (neotropica, etiopica ed orientale). Ciò che permette una facile e significativa distinzione di tutti questi generi (ad eccezione di *Theopilea*) dagli Agapanthiini propriamente detti è un carattere di sicuro valore sotto il profilo filogenetico, cioè la presenza di una ben marcata incavatura al margine esterno delle tibie mediane, di cui gli Agapanthiini sono privi. A ciò si aggiunga anche la differente struttura degli articoli antennali a partire dal terzo, che negli Hippopsini, a differenza degli Agapanthiini, presentano spessore del tutto omogeneo anche in corrispondenza delle articolazioni, che perciò appaiono assai poco evidenti. Viene così pienamente giustificata l'esclusione da quest'ultima tribù del genere *Calamobius*, unico rappresentante degli Hippopsini nella regione paleartica-

ca occidentale, che mostra le maggiori affinità (limitandoci a considerare le specie a noi note in natura) con i generi *Pseudocalamobius* (paleartico orientale ed orientale), *Hyllisia* Pascoe, 1864 (orientale ed etiopico) e *Hippopsis* Serville, 1825 (neotropico). Quanto al genere *Theophilea*, riteniamo che la sua inclusione negli *Hippopsini* da parte di Aurivillius sia da attribuirsi all'aspetto d'insieme alquanto ingannevole, che rende le sue specie (una sola all'epoca) molto simili a prima vista a *Calamobius* per la sagoma estremamente assottigliata, ma che in realtà non presenta con questo genere una significativa parentela, e che comunque, anche a prescindere dal fattore decisivo costituito dalla struttura semplice delle tibie mediane e dalla conformazione delle antenne, mostra per contro, come verrà meglio evidenziato in seguito, un'affinità discreta, anche se certo non stretta, con *Agapanthiola* Ganglbauer, 1900.

Chiave per la determinazione dei generi di Agapanthiini

1. Tempie e guance lunghe il doppio dell'altezza dei lobi oculari inferiori, o ancora più lunghe (Figg. 1 e 2). Contorno del capo, in visione dorsale, leggermente rigonfio dietro agli occhi. Omeri alquanto sfuggenti ....:................................ 2
-. Tempie e guance sempre nettamente più corte del doppio dell'altezza dei lobi oculari inferiori (Figg. 3 e 4). Contorno del capo, in visione dorsale, per nulla rigonfio dietro agli occhi. Omeri ben marcati 3
2. Clipeo non complanare alla fronte, da cui è separato da una profonda infossatura (Fig. 1). Tibie anteriori sulla metà prossimale del bordo inferiore con pochi peli setolosi sparsi. I primi tre articoli tarsali, presi insieme, leggermente più lunghi delle tibie .... *Theophilea* Pic, 1895
-. Clipeo e fronte complanari, separati da una semplice linea trasversa (Fig.2). Tibie anteriori su tutta la lunghezza del bordo inferiore con peli setolosi biancastri densissimi. I primi tre articoli tarsali, presi insieme, nettamente più corti delle tibie .... *Agapanthiola* Ganglbauer, 1900
3. Protorace nettamente ed uniformemente ristretto dalla base all'apice, subtrapezoidale. Elitre con numerosissime macchiette formate da peli bianchi, densamente ed uniformemente distribuite su tutta la superficie elitrale .... ***Chionosticta*** nov.
-. Protorace a lati subparalleli o leggermente allargato dalla base al quarto posteriore, quindi più o meno ristretto verso l'apice. Elitre con rivestimento vario, le eventuali macchiette di peli bianchi sempre largamente spaziate, mai densamente ed uniformemente distribuite 4
4. Articolo ungueale dei tarsi lungo circa come i primi due articoli presi insieme. Unghie lunghe, nella porzione basale nettamente, in seguito molto più debolmente arcuate, a superficie esterna finemente strigosa e inferiormente carenate ai lati (Fig. 5)... ***Synthapsia*** nov.
-. Articolo ungueale dei tarsi molto più corto dei primi due articoli presi insieme. Unghie piuttosto corte, regolarmente e uniformemente arcuate, a superficie esterna liscia, inferiormente non carenate ai lati (Figg. 6-7).......................... 5
5. Lobi oculari inferiori nettamente più alti che lunghi, distintamente più lunghi delle guance (Fig. 3). Tarsi posteriori nettamente più corti delle tibie. Pronoto, poco dietro alla metà, munito ai lati di un robusto tubercolo dentiforme .... ***Agapanthoplia*** nov.

-. Lobi oculari inferiori non o indistintamente più alti che lunghi, non o appena più lunghi delle guance (Fig. 4). Tarsi posteriori da più lunghi a solo leggermente più corti delle tibie. Lati del pronoto semplici o al più con tubercolo laterale di mediocre robustezza 6
6. Terzo articolo antennale al lato interno con setole lunghe più o meno abbondanti, ma privo di un fitto addensamento di corte setole inclinate, con rivestimento che, almeno nei due terzi basali, risulta talora un po' più denso, ma in ogni caso analogo a quello del quarto articolo (Figg. 9-13). Callo omerale semplicemente arrotondato. Scultura elitrale uniforme.......... *Agapanthia* Serville, 1835
-. Terzo articolo antennale, oltre alle normali setole lunghe, munito di un fittissimo addensamento di setole corte e inclinate, queste assenti sul quarto articolo (Fig. 8). Callo omerale munito di un tubercoletto acuto rivolto verso l'alto. Elitre, presso la sutura, con alcuni punti più robusti con orlo anteriore lucido ed ispessito.. *Ludwigia* Pic, 1891

Genere *Theophilea* Pic, 1895
Theophilea Pic 1895, Echange 11:139
specie tipo: *Theophilea cylindricollis* Pic, 1895

Già abbiamo esposto in precedenza i motivi per cui questo genere non sia da accostare, come già fatto in precedenza, al genere *Calamobius*, ma vada piuttosto inserito nella tribù degli Agapanthiini intesa nel senso attribuitogli da Aurivillius (1921), che è quello che viene adottato nel presente lavoro. Ciò anche a dispetto di quanto sembrerebbe indicare la biologia delle specie del genere, che come *Calamobius filum* (Rossi, 1790) si sviluppano a spese di Poacee. Questo dato, se non ne determina per forza di cose una parentela stretta con *Calamobius*, ne esclude peraltro quella con gli altri generi di Agapanthiini, come del resto si può dedurre facilmente dalle vistose differenze morfologiche, quali la netta separazione fra il clipeo e la fronte e l'assenza di una folta setolosità lungo il margine inferiore delle tibie anteriori. Ciò nonostante, crediamo che, se pure non stretta, una affinità significativa esista fra questo genere ed il genere *Agapanthiola* Ganglbauer, 1900, come verrà meglio sottolineato nel corso della trattazione di quest'ultimo.

Al genere appartiene, oltre alla specie tipo, solo un'altra specie ad essa strettamente affine, *T. subcylindricollis* Hladil, 1988.

Genere *Agapanthiola* Ganglbauer, 1900, **stat. nov.**
Agapanthia subg. *Agapanthiola* Ganglbauer 1900, Verh.zool.-bot.Ges.Wien, 50: 140.
specie tipo: *Agapanthia euterpe* Ganglbauer, 1900
Agapanthia subg. *Calamobiomorphus* Pic 1904, Mat.Long. 5(1) :6.
specie tipo: *Saperda leucaspis* Steven, 1817

La specie tipo di questo genere, *Agapanthia euterpe*, viene attualmente considerata un semplice sinonimo o al più una razza siberiana orientale di *A. leucaspis*. Personalmente, abbiamo esaminato materiale solamente di *A. leucaspis* provenienti dall'Europa orientale (Grecia, Bulgaria, Russia meridionale) e dall'Asia centrale. Sconosciuta in natura ci è anche un'altra specie descritta del Tian Shan cinese ed attribuita al subg. *Agapanthiola*, *Agapanthia sinae* Dahlgren, 1986.

Già Ganglbauer aveva correttamente indicato uno dei più significativi caratteri distintivi di *Agapanthiola*, cioè l'estrema riduzione del lobo oculare inferiore; nessuno però aveva finora sottolineato come in realtà questo taxon potesse accostarsi anche al genere *Theophilea*, con il quale condivide il mediocre sviluppo del callo omerale, sempre molto accentuato per contro in tutti gli altri *Agapanthiini*, e la conformazione d'insieme del capo, con tempie molto sviluppate ed allargate dietro agli occhi. Ciò che probabilmente ha tratto molti in inganno è stata la facies superficiale di *A. leucaspis*, che anche a causa della colorazione blu metallica vivace dei tegumenti sembra a prima vista molto più affine di quanto non sia in realtà a quelle specie di *Agapanthia* a tegumenti metallici che vengono qui attribuite al nuovo sottogenere *Smaragdula*.

Per i motivi precedentemente esposti siamo quindi del parere che *Agapanthiola* sia da considerarsi alla stregua di genere a sé stante, avente delle affinità con il genere *Theophilea*, anche se alcuni caratteri, primi fra tutti la complanarità di fronte e clipeo e la densa e corta setolosità biancastra sul lato inferiore delle tibie anteriori, lo discostano nettamente da quest'ultimo e ne indicano una affinità almeno analoga, se non maggiore, al genere *Agapanthia* Serville, 1837.

Genere ***Synthapsia*** nov.
specie tipo: *Saperda kirbyi* Gyllenhal, 1817

A prima vista questo taxon, basato con sicurezza sulla sola specie tipo, sembrerebbe essere degno a mala pena del rango subgenerico, tanto che lo stesso Plavilstshikov (1930) non riteneva opportuno riservare alla sola *Agapanthia kirbyi* nemmeno un gruppo di specie a sé stante, poiché la inseriva nel suo V gruppo (che peraltro è l'unico decisamente disomogeneo ed innaturale fra quelli da lui creati). In realtà, osservando attentamente la morfologia di questa specie, ci siamo resi conto che essa presenta due caratteri che la distaccano in modo nettissimo da tutte le altre specie ascritte in precedenza al genere *Agapanthia*: il grande sviluppo dell'articolo ungueale dei tarsi e soprattutto la conformazione degli uncini tarsali: mentre in tutti gli altri Agapanthiini gli uncini tarsali sono relativamente corti, regolarmente arcuati ed a superficie liscia e inferiormente convessa, in *S. kirbyi* sono invece molto lunghi, fortemente arcuati alla base e molto debolmente in seguito; inoltre, presentano sulla superficie esterna microscultura finemente strigosa e su quella inferiore risultano appiattiti ed a lati careniformi.

Anche se a prima vista quest'ultima struttura potrebbe sembrare di poco conto, noi siamo invece dell'opinione che ad essa vada attribuito un rilievo di primo piano, vista l'assoluta costanza che presenta in tutte le altre specie della tribù, ed anche in considerazione della biologia della specie, l'unica del gruppo che si sviluppi esclusivamente a spese di Scrofulariacee. Altri caratteri comunque differenziano *Synthapsia* da tutte le numerose specie del grande genere *Agapanthia*, e due di questi, la conformazione dei lobi oculari inferiori e quella dei tarsi, sono particolarmente significativi, perché ne sembrerebbero indicare una certa affinità con un'altra specie, già precedentemente inclusa in *Agapanthia* ed anch'essa da noi considerata qui come rappresentante di un genere a sé stante, *Agapanthoplia coeruleipennis* (Frivaldsky, 1878). Sia in *Synthapsia* che in *Agapanthoplia* (ma in quest'ultima in misura ancora più accentuata) i lobi inferiori degli occhi sono

distintamente più alti che lunghi, ed i tarsi posteriori nettamente più corti delle tibie. Per il resto, bisogna rilevare che la conformazione delle unghie è analoga, in *Agapanthoplia*, a quella degli altri Agapanthiini, cui si accosta di più anche per quanto riguarda la biologia (*A. coeruleipennis* si sviluppa a spese di Asteracee), e che in *Synthapsia* i lati del pronoto, pur se ottusamente sporgenti in misura più marcata che nella maggior parte delle *Agapanthia*, sono privi del distinto tubercoletto dentiforme che caratterizza *Agapanthoplia*. Possibile sembra anche una parentela con il genere *Chionosticta*, descritto qui di seguito, come verrà meglio precisato nel corso della trattazione di quest'ultimo.

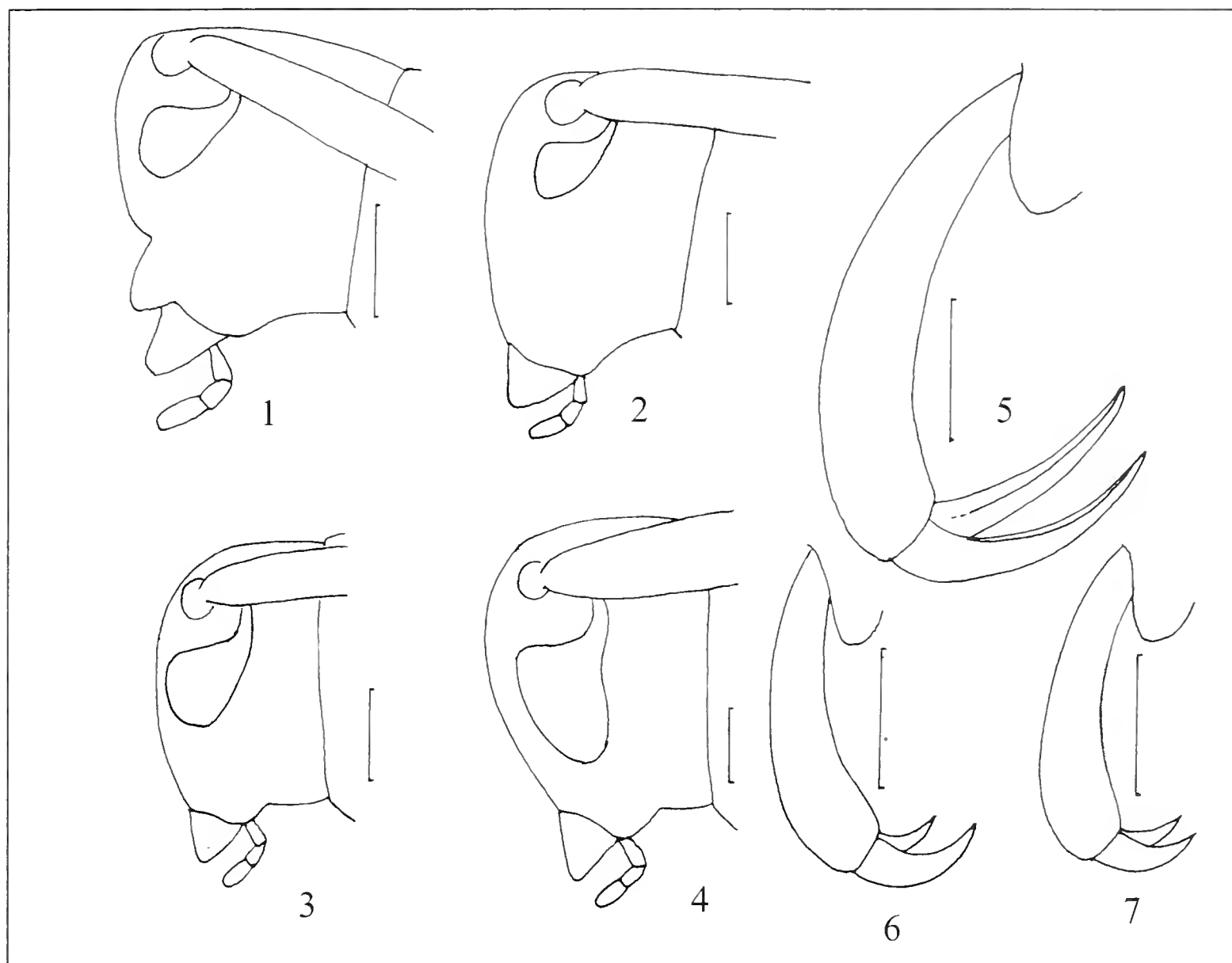
Oltre alla specie tipo, potrebbe forse essere da ascrivere a questo genere anche *Agapanthia hirsuticornis* Holzschuh, 1975, descritta su di una sola ♀ dell'Iran, che ci è sconosciuta in natura; purtroppo, però, di questa specie è sconosciuta la pianta ospite, ed il suo stesso autore, pur confrontandola soprattutto con *Agapanthia kirbyi*, si dice tutt'altro che certo della sua effettiva collocazione sistematica.

Genere ***Chionosticta*** nov.
specie tipo: *Agapanthia niveisparsa* Holzschuh, 1981

Sebbene la specie tipo (e unica del genere) ci sia sconosciuta in natura, pure la sua descrizione originale, insieme all'eccellente fotografia pubblicata dall'autore, ci forniscono elementi sufficienti ad accertarne alcune caratteristiche che la discostano in modo nettissimo da tutte le altre specie della tribù, prima fra tutte la particolare conformazione del protorace, a lati uniformemente e quasi rettilineamente ristretti dalla base all'apice. Del tutto particolare e unica è anche la natura del rivestimento elitrale, formato da pubescenza biancastra che forma un gran numero di macchioline regolarmente e densamente disposte. La singolarità di questa specie trova anche una giustificazione di natura zoogeografica, trattandosi dell'unico rappresentante della tribù diffuso al di fuori, seppure di poco, della regione paleartica: è infatti noto della regione del Belucistan (Pakistan meridionale).

L'aspetto d'insieme di questa specie lascerebbe supporre una sua sia pure non stretta affinità con *Synthapsia*; solo un esame diretto, che permettesse di osservare la conformazione degli uncini tarsali, potrà peraltro accertare la fondatezza di questa nostra impressione.

Genere ***Agapanthoplia*** nov.
specie tipo: *Agapanthia coeruleipennis* Frivaldsky, 1878

Unico rappresentante di questo genere è la specie tipo, che già Plavilstshikov (1930) indicava come unica specie del suo II gruppo. Si tratta di una specie nettamente isolata, anche se presenta un sia pur modesto grado di affinità con il genere *Synthapsia* (in cui si rileva, sia pure in grado meno marcato, tendenza all'accorciamento dei tarsi ed all'allungamento dei lobi oculari inferiori) e con le *Agapanthia* del subg. *Stichodera* (per i tubercoli laterali del protorace, che peraltro sono nettamente più robusti che in queste); persino con questi taxa, peraltro, non sembra possa esser messa in una chiara relazione filogenetica, ed è soprattutto questo motivo che ci ha indotto ad inserire questa specie in un genere a sé stante.

Figg. 1-7 - Capo in visione laterale (head in lateral view) (1-4), tarsomero terminale (terminal tarsal joint) (5-7).
1: *Theophilea subcylindricollis*, Boz Dağ., vil. İzmir, Turchia (Turkey); 2: *Agapanthiola leucaspis*, Plaka Litochorou, nom. Piérià, Grecia (Greece); 3: *Agapanthia violacea*, Pelvoux, Hautes-Alpes, Francia (France); 4 *Agapanthoplia coeruleipennis*, Nemrut Dağ., vil. Adıyaman, Turchia (Turkey); 5: *Synthapsia kirbyi*, Kandila, nom. Arkadia, Grecia (Greece); 6: *Agapanthia irrorata*, Putzu Idu, prov. Oristano, Sardegna, Italia (Sardinia, Italy); 7: *A. lateralis*, Gölcük, vil. İzmir, Turchia (Turkey). Scala (scale) 0,5 mm.

Genere *Agapanthia* Serville, 1835
Agapanthia Serville 1835, Ann. Soc. ent. Fr. 4: 35
Epoptes Gistl 1857, 820 wirb.Thiere: 93
specie tipo: *Cerambyx cardui* Linneo 1767, Syst. Nat. 12: 632

Pur in seguito alla presente riconsiderazione della sistematica sopraspecifica della tribù, a questo genere rimane comunque attribuita la stragrande maggioranza delle specie che la compongono; per contro, come già accennato, al suo interno ci sembra pienamente giustificata l'istituizione di un certo numero di sottogeneri, corrispondenti a gruppi di specie ben caratterizzati sia in base a caratteri morfologici che, almeno a quanto ci sembra, sotto il profilo filogenetico.

Una suddivisione di quello che era da lui considerato il sottogenere *Agapanthia* s. str. è già stata proposta da Plavilstshikov (1930), che individuava 9 diversi gruppi di specie, uno dei quali (il II) corrispondente al genere *Agapanthoplia* qui

descritto; degli altri, 5 corrispondono pienamente o quasi ai sottogeneri da noi individuati come distinti.

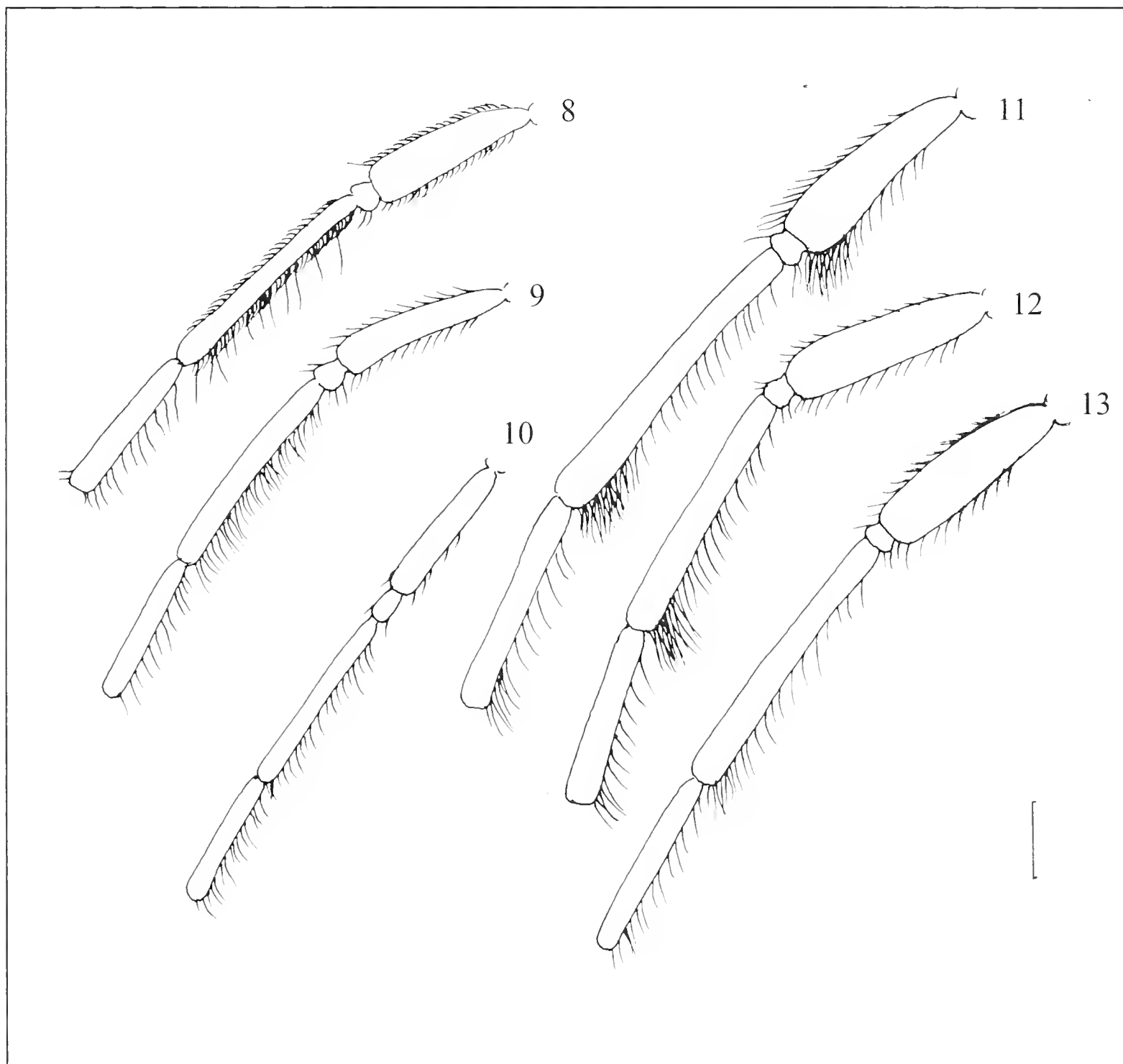
Quasi tutte le specie prese qui in considerazione sono state da noi personalmente esaminate; la collocazione delle poche che non ci sono note in natura è stata possibile grazie agli elementi forniti dalle descrizioni originali, con l'unica eccezione costituita da *A. nigriventris* Waterhouse, 1889: le numerose descrizioni disponibili per questa specie (a quella originale, si possono infatti aggiungere quanto meno quelle dei suoi sinonimi *A. latior* Pic, 1898, *A. subnuda* Reitter 1905 e *A. jacobsoni* Plavilstshikov, 1915), indicano infatti che si tratta di una specie alquanto isolata, e non forniscono indizi sicuri circa le sue più strette affinità; in attesa di una verifica possibile solo in seguito ad un esame diretto, riteniamo opportuno assegnare dubitativamente questa specie al subg. *Agapanthiella*, qui descritto, con cui sembrerebbe presentare comunque qualche affinità.

Chiave per la determinazione dei sottogeneri di *Agapanthia*

1. Scultura del pronoto trasversalmente striolata o rugosa. Elitre con rivestimento chiaro formato da ciuffi isolati di peli squamiformi sollevati e biancastri, più di rado del tutto prive di rivestimento aderente .... ***Stichodera*** nov.
-. Scultura del pronoto non trasversalmente striolata o rugosa. Rivestimento elitrale chiaro assente, uniforme o più o meno screziato, mai formato da ciuffi isolati di peli biancastri 2
2. Rivestimento aderente delle elitre formato da squame lanceolate rameiche. Pronoto munito di fasce laterali ben marcate formate da pubescenza chiara, del tutto privo di un'analoga fascia longitudinale mediana .... ***Drosotrichia*** nov.
-. Rivestimento aderente delle elitre assente o formato da peli sottili. Pronoto con o senza fasce laterali ben marcate formate da pubescenza chiara, nel primo caso sempre munito di un'analoga fascia longitudinale mediana 3
3. Setole erette del margine interno del terzo articolo antennale variamente dense, formanti o meno un ciuffo apicale, ma anche in quest'ultimo caso sempre distintamente più addensate nella porzione apicale (Figg. 11-13) 4
-. Setole erette del margine interno del terzo articolo antennale variamente dense, mai formanti un ciuffo apicale e sempre distribuite in modo quasi uniforme per tutta la lunghezza dell'articolo, per nulla addensate all'apice (Figg. 9 e 10) .. 5
4. Scapo antennale con pubescenza al più leggermente addensata all'apice (figg. 12, 13). Apice elitrale subacuminato, colore delle elitre al più moderatamente metallico .... ***Agapanthiella*** nov.
-. Scapo antennale con folto ciuffo di peli neri all'apice, dove risultano molto più lunghi e densi che sulla rimanente superficie (Fig. 11). Apice elitrale ampiamente arrotondato, elitre di un vivace colore blu metallico .... ***Amurobia*** nov.
5. Setole erette del margine interno del terzo articolo antennale (Fig. 10) discretamente spaziate, non più dense di quelle del quarto e del quinto. Ultimi articoli antennali in genere con rivestimento pubescente di tinta uniforme. Tegumenti, almeno delle elitre, quasi sempre di colore metallico blu o verde molto intenso .... ***Smaragdula*** nov.

-. Setole erette del margine interno del terzo articolo antennale (Fig. 9) abbondanti, nettamente più dense di quelle del quarto e del quinto. Ultimi articoli antennali, tranne al più l'ultimo, anellati di chiaro alla base in seguito all'addensamento di pubescenza biancastra. Tegumenti elitrali spesso con marcati riflessi metallici, ma mai di colore metallico intenso 6

6. Scultura e rivestimento delle elitre uniformi su tutta la superficie, fascia suturale sempre assente. Addome con pubescenza uniforme, non variata da punti glabri .... ***Homoblephara*** nov.

-. Elitre con punteggiatura uniforme e mediocremente densa su quasi tutta la superficie, lungo uno stretto intervallo suturale la punteggiatura molto più fine e densa, in corrispondenza di questo si osserva in genere una fascia suturale biancastra, per il resto il rivestimento elitrale rado. Addome con rivestimento pubescente variato da vistosi punti glabri.............................. *Agapanthia* s. str.

Figg. 8-13 - I quattro articoli basali delle antenne (the four basal antennal joints).
8: *Ludwigia lixoides*, Draa el Mizan, wil. Tizi Ouzou, Algeria; 9: *Agapanthia maculicornis*, P.so Katara 7 KmE, nom. Trikala, Grecia (Greece); 10: *A. intermedia*, Ghislarengo, prov. Vercelli, Italia (Italy); 11 *A. amurensis*, Lazovsky, , kr. Primorye, Russia; 12: *A. amicula*, Namrun, vil. İçel, Turchia (Turkey); 13: *A. villosoviridescens*, Pavia, prov. Pavia, Italia (Italy). Scala (scale) 1 mm.

Agapanthia subg. ***Stichodera*** nov.
specie tipo: *Saperda irrorata* Fabricius, 1787

Caratteristiche principali di questo sottogenere sono la scultura trasversalmente striolata (nella specie tipo) o con punteggiatura che forma marcate rughe trasverse (nell'unica altra specie del sottogenere, *A. soror* Kraatz, 1882) ed il particolare rivestimento aderente delle elitre formato (salvo che nei rari casi in cui è del tutto assente) da ciuffi isolati di peli biancastri. I tegumenti elitrali sono sempre di un blu metallico scuro, ed il protorace presenta spesso ai lati, soprattutto in *A. soror*, un distinto tubercoletto. Fra tutti i sottogeneri di *Agapanthia*, questo sembrerebbe quello che presenta le maggiori affinità con i generi *Synthapsia* e *Agapanthoplia*, soprattutto per la forma del protorace; la foggia delle unghie lo distacca peraltro nettamente dal primo, mentre dal secondo si distingue per la forma dei lobi inferiori degli occhi, per la sagoma molto più allungata dei tarsi posteriori e per il minore sviluppo del tubercolo laterale del protorace (non di rado del tutto assente).

Questo sottogenere corrisponde al IV gruppo di Plavilstshikov (1930), sebbene in questo fosse anche inserita la specie *A. subnuda* Reitter, 1905, probabilmente solo sulla base della descrizione originale, in cui viene indicata come affine ad *A. irrorata* e *A. soror* e confrontata con queste. Lo stesso Plavilstshikov, del resto, stabilisce in seguito (1968) la sinonimia di questa specie con *A. nigriventris* Waterhouse, 1889, specie che gli era già precedentemente nota in natura e che era stata da lui collocata nel V gruppo.

Agapanthia subg. ***Drosotrichia*** nov.
specie tipo: *Saperda annularis* Olivier, 1795

Questo sottogenere è costituito dalla sola specie tipo, che si distacca in modo netto da tutte le altre *Agapanthia* per la natura del rivestimento elitrale aderente, formato da squamette lanceolate relativamente tozze anziché del tutto piliformi, e per la presenza sul pronoto di fasce laterali di peli ben sviluppate, concomitante con la totale assenza di una fascia longitudinale mediana. La validità di tali caratteri appare rafforzata da considerazioni zoogeografiche e filogenetiche, in quanto questa presenta una areale iberico-magrebino posto all'estremo margine occidentale di quello del genere, e non mostra affinità dirette con alcuna altra specie, pur risultando senz'altro più prossima ad *Agapanthiella* che non agli altri sottogeneri. *A. annularis* era inclusa da Plavilstshikov (1930) nel suo V gruppo, che fra tutti quelli da lui istituiti appare essere, come già rilevato, l'unico nettamente disomogeneo.

Agapanthia subg. ***Agapanthiella*** nov.
specie tipo: *Cerambyx villosoviridescens* Degeer, 1775

È questo, di gran lunga, il più vasto ed il meno omogeneo fra i sottogeneri in cui vengono qui ripartite le specie del genere *Agapanthia*; a differenza degli altri, più che per un limitato numero di caratteri che gli sono propri, può essere definito dal complesso dei caratteri che lo separano dagli altri sottogeneri, che sono i seguenti:

1°: scapo antennale con pubescenza nera al più moderatamente addensata all'apice, dove non forma un ciuffo apicale.

2°: terzo articolo antennale con peli lunghi ed eretti del bordo interno almeno leggermente addensati all'apice.

3°: articoli antennali a partire dal terzo, al più ad eccezione dell'ultimo, con anellature chiare alla base, derivanti o dalla colorazione giallo-rossiccia dei tegumenti o da addensamento di pubescenza biancastra.

4°: protorace con punteggiatura densa, robusta e uniforme, non disposta a formare rugosità trasversali.

5°: elitre con tegumenti neri dotati di riflessi metallici più o meno evidenti ma in nessun caso di colore blu o verde metallico intenso.

6°: pubescenza coricata delle elitre piliforme, giallognola o grigiastra, distribuita in modo uniforme o a formare screziature, mai però macchie bianche ben isolate.

Fra le numerose specie che costituiscono questo sottogenere è possibile individuare alcuni gruppi di specie discretamente caratteristici, mai però sufficientemente definiti e, per quanto ci sembra, filogeneticamente isolati in modo tale da poter essere considerati alla stregua di sottogeneri a sé stanti, sia per la scarsa consistenza dei caratteri distintivi ed ancor di più per la presenza di specie che appaiono più o meno evidentemente intermedie fra la maggior parte di essi.

A questo sottogenere vanno ascritte, oltre alla specie tipo, le seguenti specie: *A. alaiensis* Kratochvil, 1985; *A. altaica* Plavilstshikov, 1933; *A. alternans* Fischer 1842; *A. amicula* Holzschuh, 1989; *A. angelicae* Reitter, 1898; *A. asphodeli* (Latreille, 1804); *A. auliensis* Pic, 1907; *A. cretica* Bernhauer, 1978; *A. cynarae* (Gyllenhal, 1817); *A. dahli* (Richter, 1821); *A. daurica* Ganglbauer, 1884; *A. detrita* Kraatz, 1882; *A. erzurumensis* Önalp, 1974; *A. kindermanni* Pic, 1905; *A. lateralis* Ganglbauer, 1884; *A. lederi* Ganglbauer, 1884; *A. nicosiensis* Pic, 1927; *A. nitidipennis* Holzschuh, 1984; *A. persica* Semenov, 1893; *A. probsti* Holzschuh, 1984; *A. pustulifera* Pic, 1905; *A. salviae* Holzschuh, 1975; *A. schmidti* Holzschuh, 1975; *A. schurmanni* Sama, 1979; *A. sicula* Ganglbauer, 1884; *A. simplicicornis* Reitter, 1898; *A. subchalybaea* Reitter, 1898; *A. subflavida* Pic, 1903; *A. subnigra* Pic, 1890; *A. transcaspica* Pic, 1900; *A. turanica* Plavilstshikov, 1929; *A. verecunda* Chevrolat, 1882; *A. walteri* Reitter, 1898; *A. zappii* Sama, 1987.

Esse corrispondono a parte delle specie inserite da Plavilstshikov (1930) nel suo V gruppo, ed alla totalità di quelle del VI e VII gruppo. I caratteri indicati da Plavilstshikov per caratterizzare questi gruppi (articoli antennali con o senza ciuffi di peli all'apice, lati delle elitre con o senza fascia formata da peli giallastri, tomentosità elitrale uniformemente distribuita o più o meno screziata) non sembrano isolare complessi filogeneticamente omogenei, e comunque fra quasi tutti i gruppi più o meno chiaramente individuabili all'interno di questo sottogenere si riscontra, come già rilevato, la presenza di specie in qualche modo intermedie.

Come già accennato in precedenza, attribuiamo provvisoriamente a questo sottogenere anche *A. nigriventris* Waterhouse, 1889, che ci è sconosciuta in natura, più che altro perché ci sembra di poterne escludere l'appartenenza a qualunque altro dei sottogeneri presi qui in considerazione, e perché le descrizioni che ne vengono fornite parrebbero indicare una sua qualche affinità, seppure sicuramente non stretta, con *A. detrita* Kraatz, 1882.

Agapanthia subg. ***Amurobia*** nov.
specie tipo: *Agapanthia amurensis* Kraatz, 1879

Questo sottogenere è caratterizzato dal colore blu metallico vivace dei tegumenti, dallo spiccato arrotondamento dell'apice elitrale e dalla particolare disposizione dei folti ciuffi di peli neri che si osservano all'estremità del primo e del terzo articolo antennale. Sebbene la vivace colorazione metallica renda le sue specie più simili a prima vista a quelle del sottogenere *Smaragdula*, descritto qui di seguito, riteniamo che il sottogenere ad esso realmente più affine, pur rimanendone ben distinto, sia *Agapanthiella*.

Questo sottogenere, esclusivo della regione paleartica orientale, corrisponde al III gruppo istituito da Plavilstshikov (1930); ad esso appartengono, oltre alla specie tipo, *A. japonica* Kano, 1933, *A. pilicornis* (Fabricius, 1787) e *A. yagii* Hayashi, 1982.

Agapanthia subg. ***Smaragdula*** nov.
specie tipo: *Saperda violacea* Fabricius, 1775

Questo sottogenere corrisponde al I gruppo di Plavilstshikov (1930), ed è il più vasto del genere dopo *Agapanthiella*. Le specie che lo compongono formano un gruppo naturale assai evidente, ma di caratterizzazione meno facile di quanto non potrebbe sembrare a prima vista, per le eccezioni cui vanno incontro i suoi due caratteri distintivi di più agevole apprezzamento (articoli terminali delle antenne non anellati e tegumenti elitrali vivacemente metallici); peraltro, l'unica specie che presenta colorazione nerastra con moderati riflessi metallici, *A. fallax* Holzschuh, 1974, non ha mai gli ultimi articoli antennali anellati, mentre in quelle che talvolta presentano una debole annulazione (*A. fallax* Holzschuh, 1974, *A. osmanlis* Reiche, 1858 e *A. chalybaea* Faldermann, 1877) i tegumenti sono sempre di un colore metallico molto vivace.

Per la disposizione uniforme delle setole del margine interno del terzo articolo antennale questo sottogenere si accosta, più che ai precedenti, ai due seguenti, dai quali comunque si distingue per la densità analoga delle setole stesse sul terzo e quarto articolo; ci sembra inoltre che sia quello che più di altri potrebbe essere messo in relazione, sia pure alla lontana, col genere *Agapanthiola*, di cui peraltro abbiamo già sottolineato le affinità non trascurabili col genere *Theophilea*.

A questo sottogenere vanno ascritte, oltre alla specie tipica, le seguenti specie: *A. amitina* Holzschuh, 1989; *A. chalybaea* Faldermann, 1877; *A. fallax* Holzschuh, 1974; *A. frivaldskyi* Ganglbauer, 1884, *A. gemella* Holzschuh, 1989; *A. incerta* Plavilstshikov, 1930; *A. intermedia* Ganglbauer, 1884; *A. lais* Reiche, 1858; *A. osmanlis* Reiche, 1858; *A. persicola* Reitter, 1894.

Agapanthia subg. ***Homoblephara*** nov.
specie tipo: *Saperda maculicornis* Gyllenhal, 1817

Questo sottogenere, che corrispone all'VIII gruppo di Plavilstshikov (1930), è caratterizzato dalla pubescenza setoliforme densa ed uniformemente distribuita

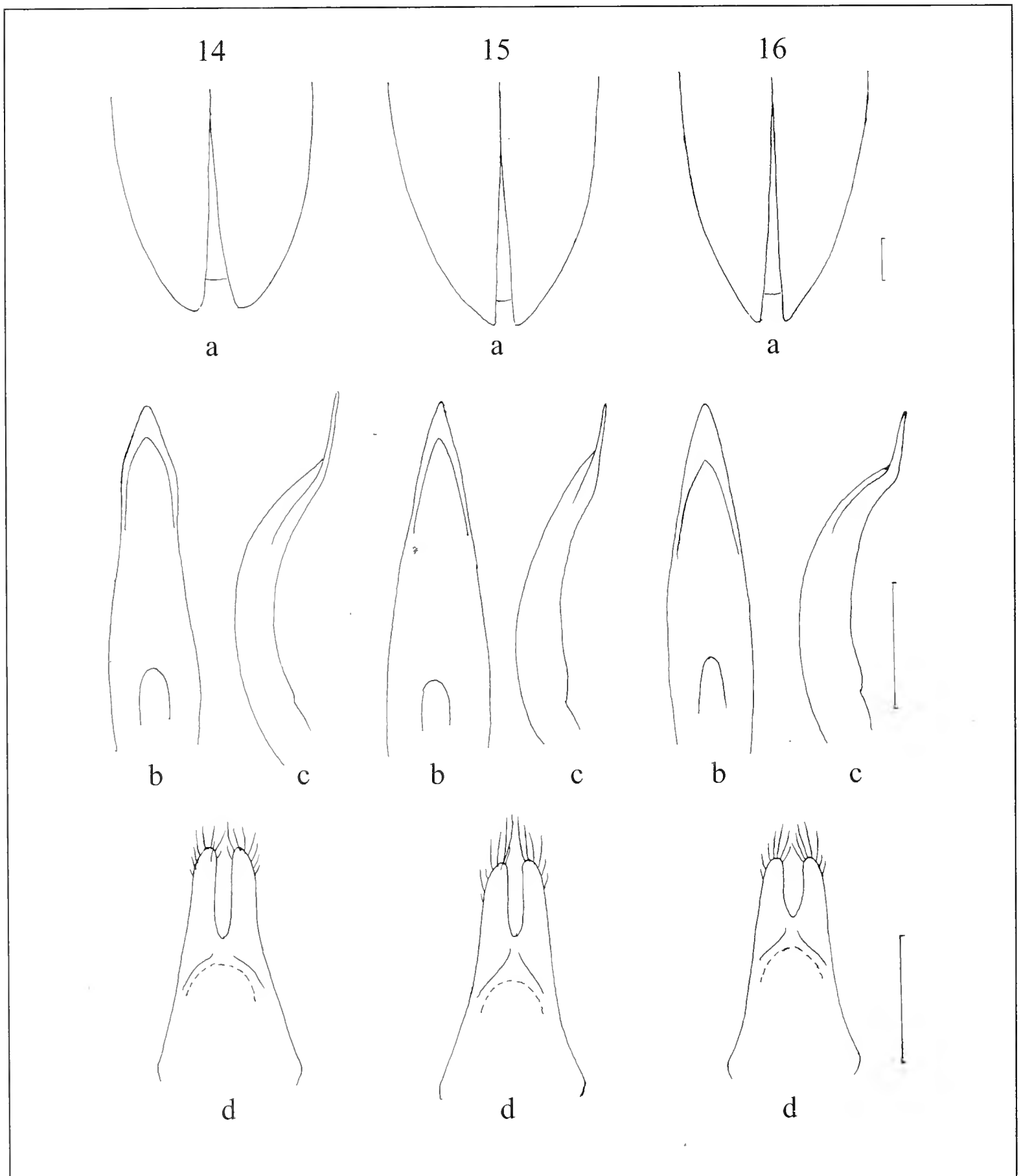
lungo il margine interno del terzo articolo antennale, più densa che sul quarto, dal rivestimento e scultura elitrali uniformi e dal rivestimento pubescente dell'addome non variato da punti glabri. Fra gli altri sottogeneri, quello cui sembra accostarsi maggiormente, e con il quale condivide la disposizione della pubescenza setoliforme lungo il margine interno del terzo articolo antennale, è *Agapanthia* s. str.

Oltre alla specie tipica, vanno ascritte a questo sottogenere tre altre specie, una delle quali, *A. orbachi* Sama, 1993, appare ad essa decisamente affine, ma non così strettamente imparentata come le altre due, *A. davidi* Sláma, 1986 e *A. korostelevi* Danilevsky, 1987.

Agapanthia subg. *Agapanthia* s.str.
Agapanthia Serville 1835, Ann. Soc. ent. Fr. 4: 35
Epoptes Gistl 1857, 820 wirb. Thiere :93
specie tipo: *Cerambyx cardui* Linneo 1767, Syst. Nat. 12: 632

A questo sottogenere, corrispondente al IX gruppo di Plavilstshikov (1930), va ascritto solamente il complesso, ritenuto fino a tempi assai recenti monospecifico, costituito da *A. cardui* e dai taxa ad essa strettamente imparentati. Con la descrizione di *A. pannonica*, Kratochvil (1985) poneva in risalto la presenza, nell'ambito di questo complesso, di due specie distinte fra loro soprattutto per la forma, alquanto arrotondata o decisamente acuminata, dell'apice elitrale. Più recentemente Carrière (1998) forniva ulteriori elementi utili ad una sicura separazione delle specie in questione, e al tempo stesso ne sottolineava la situazione nomenclatoriale, resa intricata dalla presenza di numerosi sinonimi e dall'incertezza sull'effettiva identità del più antico fra tutti, appunto *A. cardui*, nome sicuramente valido per una (ma quale?) delle due specie. Non siamo qui in grado di fornire ulteriori elementi atti a risolvere in modo sicuro la questione; comunque, tenendo conto anche delle dettagliate considerazioni esposte da Carrière, riteniamo opportuno indicare per il momento con il nome di *A. cardui* la specie ad elitre acuminate all'apice (carattere che veniva di solito attribuito ad *A. cardui* anche in letteratura), e l'altra con quello di *A. suturalis* (Fabricius, 1787) (=*A. pannonica* Kratochvil, 1985), fermo restando che, qualora l'esame del tipo di Linneo dovesse indicare che *A. cardui* va identificata con la seconda delle due specie, e queste dovrebbero essere attribuiti rispettivamente i nomi di *A. subacutalis* Chevolat, 1882 e *A. cardui* (=*A. suturalis, A. pannonica*).

Nel controllare il materiale in nostro possesso, peraltro, ci siamo resi conto che a queste due specie se ne deve aggiungere una terza, esclusiva verosimilmente dell'Africa mediterranea e caratterizzata già a prima vista dalle elitre all'apice ancor più spiccatamente acuminate che in *A. cardui*, di cui possediamo una discreta serie di esemplari provenienti da alcune località della Tunisia (Ain Draham, Gafsa, is. Djerba). Questa specie, oltre che per la diversa forma dell'apice elitrale (v. Figg. 14a-16a), si distingue nettamente anche per la diversa foggia dei genitali ♂♂, sia per quanto riguarda quella dei parameri (v. Figg. 14d-16d), distintamente più accorciati che nelle altre due specie, sia per quella del lobo mediano (v. Figg. 14bc-16bc), che si distingue in modo netto soprattutto in visione laterale. Riteniamo molto probabile che a questa specie vada attribuita *A. cardui* v. *ruficor-*

nis, varietà descritta da Pic (1918) di Orano, anche perché abbiamo notato che, a differenza da quanto si osserva nelle due specie già note, in questa le antenne presentano spesso, anche se non nella maggioranza dei casi, antenne con scapo ed un numero variabile degli articoli successivi di color bruno rossastro, soprattutto nella porzione basale, con la tinta che sfuma gradualmente al nero verso l'apice. Perciò, alle due specie già incluse nel sottogenere aggiungiamo anche *A. ruficornis* Pic, 1918 (L'Echange, 34: 5), **stat. nov.**

Figg. 14-16 - ♂♂: apice elitrale (elytral apex) (a); lobo mediano dell'edeago in visione dorsale (middle lobe of aedeagus in dorsal view) (b); id., in visione laterale (ditto, in lateral view) (c); parameri in visione dorsale (paramera in dorsal view) (d).
14: *Agapanthia suturalis*, Tabiano, prov. Piacenza, Italia (Italy); 15: *A. cardui*, Capo Colonna, prov. Crotone, Italia (Italy); 16: *A. ruficornis*, Ain Draham, gov. Jundūbah, Tunisia. Scala (scale) 0,5 mm.

Genere *Ludwigia* Pic, 1891
Agapanthia subg. *Ludwigia* Pic 1891, Mat. Long. 1: 47
specie tipo: *Agapanthia lixoides* Lucas, 1849

In occasione della descrizione di *Ludwigia*, curiosamente, l'autore non fece alcun accenno alla specie tipica, anche se il contesto permetteva di identificarla chiaramente in *Agapanthia lixoides*; Pic stesso, peraltro, ne consentiva in seguito (1910) la fissazione del tipo per monotipia.

La prima cosa che balza subito all'occhio in questa specie, soprattutto a causa della vistosa fascia suturale bianca, è la sua somiglianza con *Agapanthia cardui*; peraltro riteniamo che ciò non rappresenti un reale indizio di effettiva parentela, ma che sia da imputare sostanzialmente ad un fenomeno di convergenza. Una simile livrea è ricorrente in diversi gruppi di *Lamiinae*, ed anche, per cogliere un accostamento fornito dal nome stesso della specie, in specie del genere *Lixus* (Curculionidae) appartenenti a gruppi ben differenziati fra loro. Per contro, alcuni caratteri di questa specie ne indicano una forte differenziazione morfologica, e di conseguenza un isolamento alquanto marcato sotto il profilo filogenetico. I più evidenti di tali caratteri, già messi in rilievo nella chiave dicotomica, sono la natura del rivestimento degli articoli antennali, la presenza sul callo omerale di un tubercoletto e la particolare scultura elitrale, che a differenza di tutti gli altri Agapanthiini si presenta nettamente disomogenea. Ancor più significativa, comunque, è un'altra particolarità, che non è stata presa in considerazione nella chiave dicotomica perché di più difficile apprezzamento, ma che per contro riveste un'importanza forse maggiore sotto il profilo filogenetico, e cioè la conformazione delle tibie mediane. Queste, pur presentando sostanzialmente la struttura caratteristica della tribù, mostrano, a differenza di tutti gli altri Agapanthiini, una leggera traccia residuale di smarginatura del bordo esterno (carattere verosimilmente primitivo), rivelata da una debole sinuosità preapicale.

Bibliografia

Aurivillius C., 1923 - (in Junk W., Coleopterorum Catalogus) pars 74. Cerambycidae: Lamiinae II. *Ed. Schenkling*, Berlin.

Bernhauer D., 1978 - Eine neue Agapanthien-Art aus Kreta. *Nachrichtenbl. bayer. Ent.*, 27: 69-71.

Breuning S., 1961 - Catalogue des Lamiaires du Monde (Col. Céramb.). 4. Lieferung. *Ed. Museum Frey*, Tützing.

Carrière J., 1998 - L'imbroglio taxonomique des formes héraultaises d'*Agapanthia cardui* Linné (1767) (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea*, 98: 38-45.

Danilevsky M.L., 1987 - Novye vidy zhukov-drovosekov (Coleoptera, Cerambycidae) iz juzhnogo Zakavkaz'ja. *Ent. Obozr.*, 614-620.

Danilevsky M.L., 2000 - New and little known Cerambycidae from central Asia (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea*, 100: 289-294.

Ganglbauer L., 1900 - Eine neue sibirische *Agapanthia*. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 50: 139-140.

Hayashi M., 1982 - The Cerambycidae of Japan (Col.). 13. *Ent. Rev. Jap.*, 37: 141-151.

Holzschuh C., 1974 - Neue Bockkäfer aus Pakistan, Iran, Anatolien und Mazedonien (Coleoptera: Cerambycidae). *Zeitschr. Arbeitg. Österr. Ent.*, 25: 81-100.

Holzschuh C., 1975 - Neue westpalaearktische Bockkäfer aus den Gattungen *Cortodera*, *Vadonia* und *Agapanthia* (Coleoptera: Cerambycidae). *Zeitschr. Arbeitg. Österr. Ent.*, 26: 77-90.

Holzschuh C., 1981 - Zwanzig neue Bockkäfer aus Europa und Asien (Cerambycidae, Col.). *Koleopt. Rundsch.*, 55: 91-112.

Holzschuh C., 1984 - Beschreibung von neuen Bockkäfern aus Europa und Asien, vorwiegend aus dem Himalaya (Coleoptera, Cerambycidae). *Entomologica Basiliensia*, 9: 340-372.

Holzschuh C., 1989 - Beschreibung neuer Bockkäfer aus Europa und Asien (Cerambycidae, Col.). *Koleopt. Rundsch.*, 59: 153-183.

Kratochvil J., 1985 - Two new European species of Cerambycidae (Coleoptera). *Annotationes zool. bot.*, 167: 1-7.

Pic M., 1891 - Faune fanco-algérienne (Variétés). *Mat. Long.* 1: 1-50

Pic M., 1895 - Descriptions de Longicornes d'Arménie et régions voisines. *L'Echange*, 11: 38-40.

Pic M., 1898 - Description d'un Coléoptère longicorne du Turkestan. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 23: 179.

Pic. M., 1904 - Notes diverses et diagnoses. *Mat. Long.*, 5/1: 3-6.

Pic M., 1910 - Catalogue bibliographique et synonimique d'Europe et des régions avoisinantes. *Mat. Long.*, 7/2 (hors-texte): 95-98.

Pic M., 1918 - Notes diverses, descriptions et diagnoses (suite). *L'Echange*, 34: 5-6.

Önalp B., 1974 – Eine neue *Agapanthia*-Art aus der Türkei (Col., Cerambycidae). *Ent. Zeitschr.*, 84: 173-176.

Plavilstshikov N.N., 1915 - Novyï vidy roda *Agapanthia* Serv. Buchary. *Rev. russ. Ent.*, 15: 122-124.

Plavilstshikov N.N., 1930 - Bestimmungs-Tabellen der europaeischen Coleopteren. 98. Heft. Die *Agapanthia*-Arten der palaearktischen Region. *Ed. Emmerich Reitter*, Troppau.

Plavilstshikov N.N., 1968 - Obzor roda *Agapanthia* Fauny SSSR. *Sborn. Trud. Zool. MGU*, 11: 113-168.

Reitter E., 1905 - Acht neue Coleopteren aus der palaearktischen Fauna. *Wien. Ent. Zeit.*, 24: 90-94.

Sama G., 1979 - Una nuova specie di *Agapanthia* Serville di Macedonia (Coleoptera: Cerambycidae). *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 5: 505-513.

Sama G., 1987 - Note préliminaire pour une faune des longicornes de l'Afrique-du-Nord. *Biocosme mésogéen*, 4: 43-64.

Sama G., 1993 - Due nuovi Cerambicidi di Israele (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea*, 93: 470-474.

Sláma M., 1986 - New taxa of the genus *Agapanthia* from the Mediterranean region (Coleoptera, Cerambycidae). *Acta ent. bohemoslov.*, 83: 465-472.

Waterhouse C.O., 1889 - (in Atchison J.E.T., the Zoology of the Afghan Delimitation Commission) Coleoptera. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, (2)5: 122-131.

Ricevuto: 16 febbraio 2004
Approvato: 2 marzo 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 133-153, Giugno 2004

Carlo Pesarini & Andrea Sabbadini

Ricerche sui Dorcadiini di Grecia. I. Le specie del Peloponneso (Coleoptera Cerambycidae)

Riassunto - Nel presente lavoro vengono prese in considerazione le specie del Peloponneso appartenenti alla tribù dei Dorcadiini, la cui sistematica viene rivista in base allo studio dei genitali maschili ed all'esame del materiale tipico della collezione Pic. Vengono descritti la nuova specie *Dorcadion stephaniae* (di Acaia, Monte Erimanthos) ed il nuovo sottegenere *Bergerianum*, con specie tipo *Dorcadion chrysochroum* Breuning, si propongono 6 nuove sinonimie e 2 cambiamenti di status tassonomico, e viene ristabilita la validità specifica di *D. peloponesium* Pic.

Parole chiave: Dorcadiini, Peloponneso, Grecia.

Abstract - Researches upon the Dorcadiini of Greece. I. The species from Peloponnesus (Coleoptera Cerambycidae).

The present work deals with the species of the tribe Dorcadioniini form Peloponnesus, systematically revised through the study of male genitalia and the examination of the typical material of the Pic collection. A description is given for the new species *Dorcadion stephaniae* from Achaia, Mt. Erimanthos, characterized through the uniformly convex elytral base and male genitalia, and for the new subgenus *Bergerianum*, with type species *Dorcadion chrysochroum* Breuning, characterized through the rounded tip of tibial spines. Furthermore, 6 new synonymies and 2 changes of taxonomic status are proposed, and the species *D. peloponesium* Pic is removed from synonymy.

Key Words: Dorcadiini, Peloponnesus, Greece.

Introduzione

Dopo la fondamentale monografia di Breuning (1962) sulla tribù dei Dorcadiini, ancora indicata con la grafia tradizionalmente in uso di Dorcadionini, solo pochi lavori hanno trattato la sistematica dei *Dorcadion* greci, che costituiscono una delle più significative componenti della fauna europea del genere, ed hanno avuto come oggetto solamente la descrizione di singole specie (Breuning 1964, 1967, 1969, 1974 e 1982, Breuning & Villiers 1967, Krätschmer 1987). In realtà, un attento studio della fauna greca di *Dorcadion* ha rivelato che la sistematica del genere richiede una radicale revisione, basata su di uno studio attento dei tipi e di ampie serie di esemplari, su di una verifica approfondita degli areali di distribuzione dei singoli taxa e sull'impiego dei caratteri forniti dall'esame, finora generalmente trascurato, dei genitali ♂♂. Pur essendo ancora lontani dall'aver risolto i numerosi problemi sistematici incontrati, le nostre ricerche hanno ottenu-

Museo Civico di Storia Naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano, Italia.

to, come primo risultato, quello di permetterci di meglio comprendere la sistematica delle specie di Dorcadiini diffusi nel Peloponneso, cui dedichiamo questo primo contributo. Ciò ci è stato possibile grazie anche all'esame del materiale tipico della collezione Pic, messo a nostra disposizione dalla Dr. Nicole Berti e dal Dr. Thiérry Deuve del Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi, che ringraziamo calorosamente per la loro disponibilità.

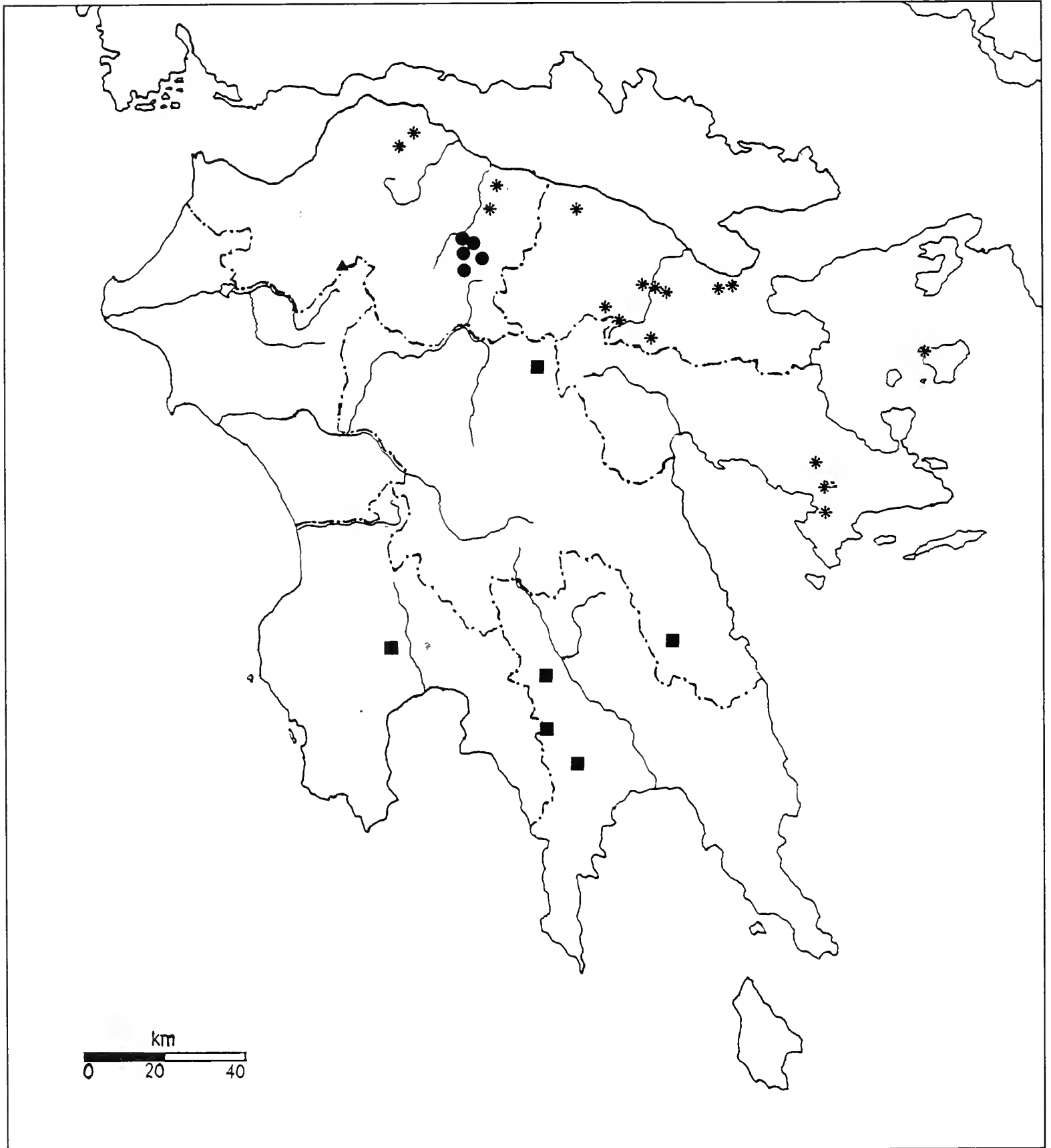



Fig. 1 - Distribuzione accertata nel Peloponneso di *Neodorcadion virleti* (quadrati), *Dorcadion etruscum* (triangolo), *D. brenskei* (asterischi), *D. peloponesium* (cerchi).
Fig. 1 - Verified distribution within Peloponnesus of *Neodorcadion virleti* (squares), *Dorcadion etruscum* (triangle), *D. brenskei* (asterisks), *D. peloponesium* (circles).

Osservazioni sulla sistematica generale dei Dorcadiini

Recentemente, il tradizionale genere *Dorcadion* Dalman è stato smembrato in un numero più o meno ampio di generi, ed all'interno di questi sono stati istituiti nuovi sottogeneri; nella sistematica che viene qui adottata si considerano validi i

seguenti generi di Dorcadiini, per i quali, quando esistono, sono indicati i sottogeneri non nominali: *Eodorcadion* Breuning (con il sottogenere *Ornatodorcadion* Breuning), *Neodorcadion* Ganglabuer, *Iberodorcadion* Breuning (con i sottogeneri *Baeticodorcadion* Vives e *Hispanodorcadion* Vives), *Dorcadion* Dalman (con i sottogeneri *Pedestredorcadion* Breuning, *Maculatodorcadion* Breuning, il nuovo sottogenere *Bergerianum*, descritto nel presente contributo, *Megalodorcadion* Pesarini & Sabbadini, *Dzhungarodorcadion* Danilevsky, *Compsodorcadion* Ganglbauer e *Politodorcadion* Danilevsky) e *Carinatodorcadion* Breuning (con il sottogenere *Cribridorcadion* Breuning). Non ci sembrano, in quest'ambito, sufficientemente differenziati fra loro i complessi di sottogeneri eventualmente ascrivibili a *Dorcadion* e *Pedestredorcadion*, fra i quali il sottogenere *Dzhungarodorcadion* costituisce, a nostro avviso, un verosimile anello di congiunzione. Quanto al sottogenere *Pedestredorcadion* come attualmente inteso, è indiscutibile che esso costituisca un complesso eterogeneo, formato in realtà da un insieme di sottogeneri; salvo che in un caso particolarmente semplice (quello costituito dal sottogenere *Bergerianum* qui descritto, ed anche in questo caso non trascurando le altre componenti zoogeografiche del genere), non riteniamo peraltro che uno studio focalizzato essenzialmente sulla sola fauna greca possa permettere di procedere ad una corretta individuazione di tali sottogeneri.

Parte sistematica

Abbiamo preso qui in considerazione tutte le specie a noi personalmente note del Peloponneso, che coincidono con tutte quelle finora descritte e segnalate di questa regione, con la sola eccezione di *D. peloponnesicum*, che Breuning (1982: 146) descrive di Megaspileon (Acaia) senza precisare il sesso dell'esemplare descritto, e attribuendo la specie, verosimilmente per un lapsus, al sottogenere *Dorcadion* s. str. Già in base alla scarna descrizione, che precisa che il corpo è interamente nero e privo di rivestimento dorsale, è comunque evidente che la specie è ben diversa da quelle qui trattate e fino ad allora note del Peloponneso. Per le suesposte caratteristiche, e per la discreta taglia (16 mm di lunghezza), si potrebbe pensare ad una specie in qualche modo affine a *D. lugubre* Kraatz o a *D. valonense* Pic, entrambe appartenenti al sottogenere *Pedestredorcadion*.

Neodorcadion virleti (Brullé, 1832)
Dorcadion Virleti Brullé, 1832 Exped. scient. Morée 3(1/2): 258
N. jonicum Pic 1901, L'Echange, 17(199): 52

Specie ampiamente diffusa nel Peloponneso, e presente anche nelle Isole Ionie, Epiro ed Etolia-Acarnania. La specie che gli è maggiormente affine è *N. calabricum* Reitter, endemico della Calabria, che se ne distingue per il rilievo dorso-basale delle elitre più accentuato e per la sagoma elitrale notevolmente più allungata. Una sagoma delle elitre pressoché identica a quella di *N. virleti* si osserva in *N. fallax* (Kraatz), specie della Macedonia e della Tracia occidentale; quest'ultima, peraltro, se ne distingue in modo assai netto non solo per la presenza costante, nel ♂, di una vistosa fascia dorsale bianca sulle elitre, ma anche e soprattutto per la diversa conformazione degli speroni apicali delle tibie posteriori, che in *N. virleti* sono acuminati e di normale lunghezza, mentre in *N. fallax* risultano smussati e fortemente accorciati.

Lunghezza: 8,7-14,2 mm (♂♂); 10,2-16,0 mm (♀♀).

Dorcadion (Maculatodorcadion) quadrimaculatum Küster, 1848
D. quadrimaculatum Küster 1848, Käf. Eur. 15: 79

Specie assolutamente inconfondibile, diffusa in tutta la Grecia limitatamente alle regioni egeiche, ma relativamente rara nel Peloponneso. Personalmente ci è nota solamente della Corinzia (passo in prossimità di Galatas); Demelt (1982) la indica di altre due località, anch'esse della Corinzia, Nemea e margini del Lago di Stimfalia.

Lunghezza (della specie nel suo complesso): 14,6-17,5 mm (♂♂); 15,4-18,9 mm (♀♀).

Dorcadion (Pedestredorcadion) etruscum (Rossi, 1790)
Lamia molitor etrusca Rossi 1790, Fauna Etr. 1: 147
D. femoratum Brullé 1832, Exped. scient. Morée, 3(1/2):259
D. italicum Küster 1847, Käf. Eur., 10: 99
D. nudum Küster 1852, Käf. Eur., 25: 93
D. fuscifrons Chevrolat 1882, Ann. Soc. ent. Fr., 6(2):60
D. apulum Depoli 1926, Mem. Soc. ent. ital., 5: 25
D. calabricum Breuning 1942, Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. Portici, 32: 127

Specie nota da tempo del Peloponneso occidentale, di cui personalmente abbiamo potuto esaminare solamente una ♀ raccolta sul M. Erimanthos in Acaia. La sistematica di questa specie molto variabile presenta tuttora non poche incognite, che peraltro non riguardano le popolazioni (marginali) del Peloponneso, ma soprattutto quelle dell'Italia, dove la specie è ampiamente diffusa dalle regioni settentrionali alla Sicilia, e lo status delle specie della Grecia nord-occidentale, ad essa strettamente imparentate, *D. epirense* Breuning, *D. pindicum* Breuning e *D. tassii* Breuning, argomenti che ci riserviamo di trattare in futuro.

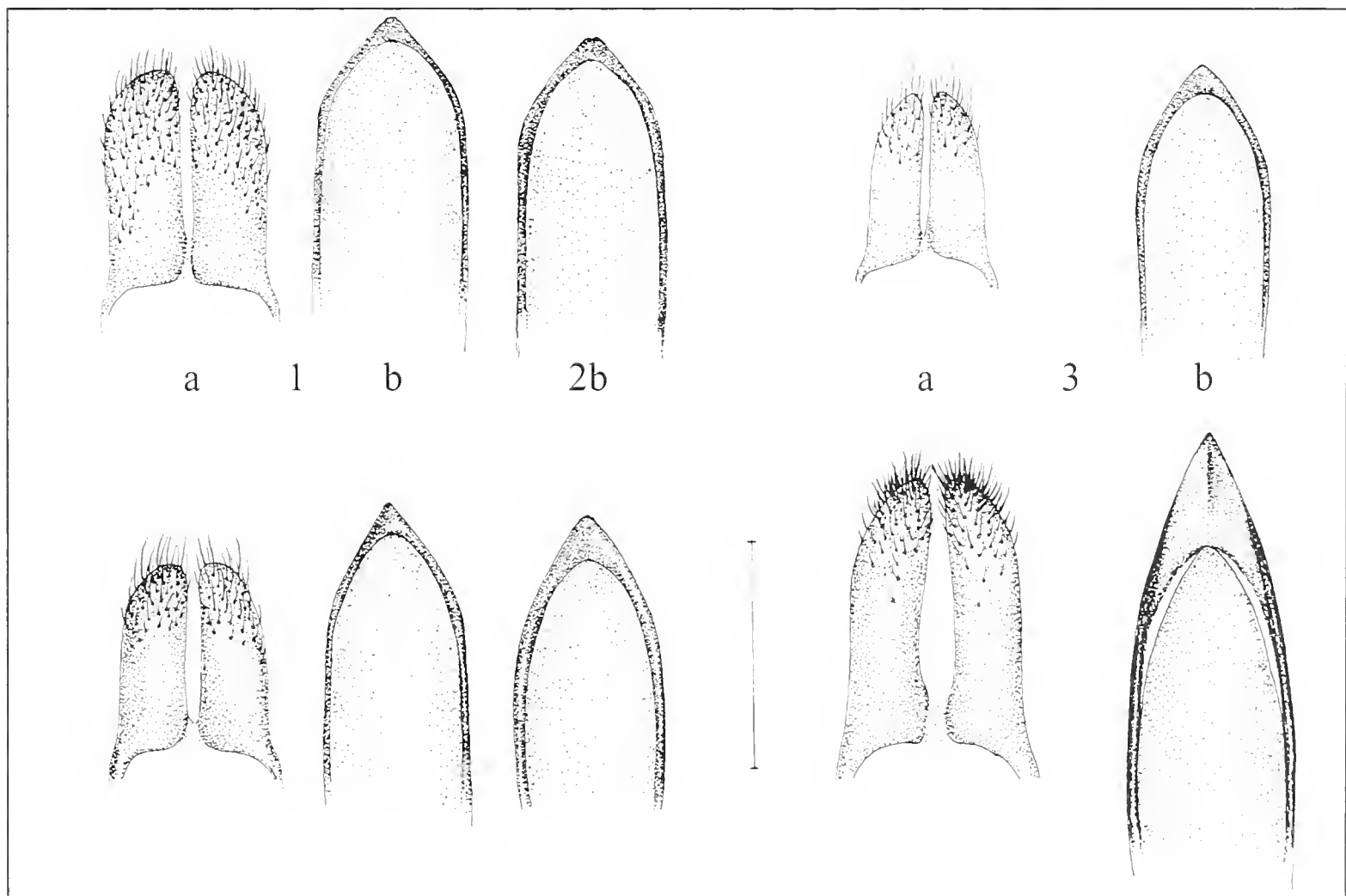
Lunghezza (della specie nel suo complesso): 12,0-17,1 mm (♂♂); 14,9-18,8 mm (♀♀).

Dorcadion (Pedestredorcadion) brenskei Ganglbauer, 1883 **stat. nov.**
D. minutum var. *Brenskei* Ganglbauer 1883 Verh. zool.-bot. Ges. Wien 33: 449
D. aeginasum Pic, 1942 Echange 58(488): 6, **syn. nov.**
D. nemeense Breuning 1974 Mitt. ent. Ges Basel 24: 151, **syn. nov.**

Le popolazioni del Peloponneso settentrionale finora attribuite nella letteratura alla specie *D. minutum* Kraatz appartengono in realtà ad una specie distinta, anche se vicariante e difficilmente riconoscibile su singoli esemplari atipici (oltre che pressoché indistinguibile nel caso delle ♀♀) in base ai soli caratteri esterni, che consistono, nel caso dei ♂♂, nella sagoma generalmente più tozza delle elitre e nella presenza, pressoché costante, di una macchia omerale biancastra discretamente sviluppata derivante dalla fusione dei tratti basali delle fasce omerale e dorsale, per il resto svanite tranne che nell'estremo tratto apicale. Questa specie, cui spetta il nome di *D. brenskei* Ganglbauer, come meglio precisato in seguito, può peraltro essere caratterizzata in modo molto più efficace mediante l'esame dei genitali ♂♂ (Tav. 1, Figg. 1, 2), in cui il lobo mediano presenta un apice notevolmente più accorciato di quanto non si osservi in *D. minutum* (Tav. 1, Figg. 4, 5), anche tenendo conto della discreta variabilità riscontrata in quest'ultimo. Per la foggia del lobo mediano dell'edeago, *D. brenskei* si avvicina invece maggiormente ad un'altra specie del medesimo gruppo che per il momento, in attesa di una conferma che potrà essere fornita solo dall'esame di materiale tipico, riteniamo corrispondere a *D. lamiae* Breuning. Anche se il contorno com-

plessivo si presenta simile, bisogna però notare che, mentre in *D. lamiae* (Tav. 1, Fig. 3) l'estremo apice risulta semplicemente acuminato, in *D. brenskei* presenta una leggera troncatura, semplice o leggermente incavata. Ancor più diversi sono i parameri, più grandi, con setolosità apicale notevolmente più estesa e con apice, a differenza di quanto si osserva in *D. lamiae*, quasi per nulla assottigliato. Meno diversi sono invece i parameri di *D. minutum*, che presentano anch'essi setolosità apicale più ridotta. Un altro carattere che distingue congiuntamente *D. brenskei* e *D. minutum* da *D. lamiae* è poi fornito dalla convessità debole ma del tutto uniforme del disco del pronoto, che in *D. lamiae* presenta una debole ma distinta depressione longitudinale mediana in corrispondenza della omonima fascia.

La diffusione di questa specie interessa principalmente il Peloponneso nordorientale, spingendosi però ad Ovest, lungo la costa, fino ai dintorni di Patrasso; ne abbiamo raccolti alcuni esemplari anche a Nemea, patria classica di *D. nemeense* Breuning (in quantità maggiori la specie si rinviene nelle regioni montuose circostanti), risultati pressoché identici ad esemplari raccolti nei dintorni di Corinto (patria classica di *D. minutum* var. *brenskei* Ganglbauer), col che riteniamo sufficientemente giustificate, pur in assenza di una conferma fornita dall'esame di materiale tipico, l'attribuzione di nome e la sinonimia qui proposte. Abbiamo invece potuto stabilire la sinonimia di *D. aeginasum* Pic in base all'esame dell'olotipo di quest'ultimo.

Lunghezza: 9,0-12,2 mm (♂♂); 10,6-13,8 mm (♀♀).

Tav. 1 (scala: 1 mm)
Figg. 1, 2: *Dorcadion brenskei* ♂, 6 km N Galatas (Corinzia); Fig. 3: *D. lamiae* ♂, Metallio (presso Domokos, Ftiotide); Fig. 4: *D. minutum* ♂, 4 km S Erithres (Attica); Fig. 5: *id.*, M. Parnitha (sotto la vetta, 1.550 m, Attica); Fig. 6: *D. peloponesium* ♂, 2 km E Kalavrita (Acaia).
a: parameri; b: porzione distale del lobo mediano dell'edeago.
Pl. 1 (scale: 1 mm)
Figg. 1, 2: *Dorcadion brenskei* ♂, 6 km N Galatas (Korintha); Fig. 3: *D. lamiae* ♂, Metallio (near Domokos, Fthiotis); Fig. 4: *D. minutum* ♂, 4 km S Erithres (Attica); Fig. 5: *ditto*, Mt. Parnitha (below the top, 1.550 m, Attica); Fig. 6: *D. peloponesium* ♂, 2 km E Kalavrita (Achaia).
a: parameres; b: distal portion of the middle lobe of aedeagus.

Dorcadion (Pedestredorcadion) peloponesium Pic, 1902 **sp. revocata**
D. Emgei var. *peloponesium* Pic, 1902 Mat. Longic. 4(1): 10
D. peloponesium Pic, 1903 Mat. Longic. 4(2): 6
D. subjunctum Pic, 1904 Mat. Longic. 5(1): 7 **syn. nov.**
D. Weiratheri Pic 1929, L'Echange 45(437): 9, **syn. nov.**

L'olotipo di questa specie reca un cartellino di località generico (Pelopon.), per cui la specie non presenta una località tipica precisa; ciò nonostante, il suo esame ci ha permesso di constatarne la sicura identità con la specie che si rinviene abbondante nella regione di Kalavrita e sul Monte Chelmos, come del resto si poteva dedurre dalla descrizione discretamente accurata redatta da Pic in occasione della sua elevazione a specie distinta (1903: 6), che fornisce elementi tali da permetterne, congiuntamente, un'identificazione pressoché sicura: infatti, sebbene il carattere distintivo più rilevante di questa specie sia dato dalla conformazione, molto più allungata che in tutte le specie affini, della porzione apicale del lobo mediano dell'edeago (Tav. 1, Fig. 6), la specie è peraltro riconoscibile con sicurezza anche in base a caratteri esterni, primi fra tutti la sagoma delle elitre, allungate e con omeri sfuggenti, e la foggia dei denti laterali del pronoto, ampiamente ottusi.

L'esame di materiale troppo scarso ha invece indotto Pic a sopravvalutare il valore di alcune particolarità del disegno elitrale: infatti, basandosi sul solo olotipo, ha ritenuto la specie caratterizzata dalla separazione, all'apice, della fascia dorsale e laterale delle elitre, ed ha perciò descritto in seguito come specie distinta *D. subjunctum*, in cui tali fasce sono unite. In realtà, le due varianti sono perfettamente identiche fra loro in tutti gli altri caratteri, e la forma a fasce separate si trova ovunque frammista con quella, decisamente più frequente, a fasce unite. Bisogna peraltro rilevare che già lo stesso Pic considerava dubbio il valore di tale carattere (1906: 12), anche se l'osservazione si riferiva in realtà a *D. moreanum* Pic, che non è sinonimo di *D. peloponesium*.

Nella sua revisione del genere *Dorcadion* (1962), Breuning indica questa specie con il nome di *D. subjunctum*, ritenendo erroneamente *D. peloponesium* sinonimo di *D. eugeniae*. Va peraltro rilevato che anche l'olotipo di *D. subjunctum*, che abbiamo potuto esaminare, reca un cartellino di località generico (Peloponnes), anziché l'indicazione del Monte Chelmos come asserito da Breuning. È questa invece la vera località tipica di *D. weiratheri* Pic, di cui pure abbiamo esaminato l'olotipo, e che Breuning aveva gia considerato giustamente sinonimo di questa specie (la sinonimia qui indicata relativamente a questo taxon è quindi formalmente, ma non sostanzialmente inedita).

Quanto ad un'altra specie descritta da Pic del Monte Chelmos (indicato come Helmos nel cartellino di località dell'olotipo), *D. moreanum*, di cui tratteremo più estesamente in seguito, l'esame dell'olotipo ci ha permesso di stabilirne la maggiore affinità, già giustamente rilevata da Breuning, con *D. eugeniae*. Pur non potendo escludere un errore di cartellinatura dell'esemplare, è comunque del tutto plausibile che sul massiccio del Monte Chelmos siano contemporaneamente presenti sia *D. peloponesium* che *D. eugeniae* (o un taxon ad esso affine), anche se personalmente abbiamo potuto accertare solamente la presenza del primo, poiché le due specie in questione sono molto ben differenziate, e quindi non necessariamente vicarianti.

Del tutto inesatta è invece la sinonimia stabilita da Breuning fra *D. subjunctum* e *D. glabrolineatum* Pic. L'olotipo di quest'ultimo, un esemplare ♀ che abbiamo potuto esaminare, reca un cartellino di località generico ed in forma dubitativa (Macedoine?) e, pur presentando una superficiale somiglianza nella livrea e nell'aspetto d'insieme con *D. peloponesium*, se ne distingue in modo assai netto per le seguenti caratteristiche: linea mediana del pronoto con tratto sottile glabro e quasi privo di punti, che risalta come una esile linea nera inclusa nella fascia longitudinale mediana bianca; fronte anteriormente all'inserzione delle antenne con rivestimento pubescente bianco denso ed uniforme; macchie scure del vertice molto strette; rivestimento elitrale, a ridosso della sutura, con macchie vellutate nerastre fuse in gran parte fra loro e senza interposizione di pubescenza bianchiccia.

Per questo complesso di caratteri, *D. glabrolineatum* si distingue nettamente anche da ogni altra specie greca finora nota del genere *Dorcadion*, mentre appare molto simile, e non separabile a livello specifico, da una specie della Turchia orientale, *D. accola* Heyden. In conclusione di quanto esposto, riteniamo che la specie, fino a prova contraria, sia da considerarsi estranea alla fauna greca, e proponiamo la seguente sinonimia:

Dorcadion accola Heyden 1894, Deuts. ent. Zeits., 1894: 87

=*Dorcadion glabrolineatum* Pic 1927, L'Echange, 43 (428): 6, **syn. nov.**

Quanto alle affinità di *D. peloponesium*, bisogna rilevare che la specie non appare strettamente imparentata con le altre specie peloponnesiache, mentre sembrerebbe mostrare alcune affinità con una specie della Grecia centrale, *D. lianokladii* Breuning, a cui è accomunata dalla sagoma sia delle elitre, slanciate e con omeri alquanto sfuggenti, che del protorace, munito di denti ottusi e con lati più o meno arcuati e convessi tra questi e l'apice. Va peraltro rilevato che la convessità dei lati è debole in *D. peloponesium* e molto più marcata, quasi gibbosa in *D. lianokladii*, e che il lobo mediano dell'edeago, che in quest'ultima specie è alquanto accorciato, in *D. subjunctum* è molto più allungato che in qualsiasi altra specie greca di *Dorcadion*. Caratteristiche del tutto particolari presentano anche i parameri, molto allungati e con setolosità circoscritta al terzo apicale; le setole dell'estremo apice, inoltre, risultano più corte e più folte che in tutte le altre specie della regione.

Lunghezza: 9,6-13,2 mm (♂♂), 10,3-13,9 mm (♀♀).

Dorcadion (Pedestredorcadion) eugeniae Ganglbauer 1885

D. Eugeniae Ganglbauer, 1885, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 35: 521

?D. moreanum Pic, 1907 Mat. Longic. 6(2): 12

Questa specie, ampiamente diffusa soprattutto in Arcadia, risulta nel suo complesso alquanto eterogenea, ma non tale da consentire l'isolamento, al suo interno, di sottospecie distinte, tranne che nel caso della popolazione d'alta quota che si rinviene sul M. Killini, come verrà meglio precisato in seguito; un'ulteriore sottospecie distinta, se non addirittura una specie a sé stante, potrebbe peraltro essere individuata in *D. moreanum* Pic, considerato da Breuning (1962: 257) alla stregua di semplice morpha di *D. eugeniae*.

Pur non essendo in grado di fornire un giudizio definitivo sul suo status tasso-

nomico, riteniamo comunque opportuno soffermarci su alcune particolarità riscontrate nell'olotipo di *D. moreanum*, proveniente dal Monte Chelmos (o Aroania) in Acaia, che abbiamo avuto modo di esaminare, premettendo che non ci è noto in natura nessun altro esemplare di *Dorcadion* che possa essere attribuito al medesimo taxon. I denti robusti ed acuti dei lati del pronoto e la sagoma ovale relativamente accorciata delle elitre ne escludono la conspecificità con *D. peloponesium* Pic, a cui vanno invece attribuiti tutti gli altri esemplari a noi noti provenienti da tale località. Per la presenza di una breve ma netta depressione presuturale alla base delle elitre si può escludere anche la sua conspecificità sia con *D. stephaniae* nov., in cui tale depressione è del tutto assente, che con *D. taygetanum* Breuning, nel quale, per contro, è nettamente più profonda ed allungata, mentre non se ne può escludere quella con *D. eugeniae*, di cui comunque costituirebbe, ove non fosse distinto a livello specifico, una sottospecie occidentale ben distinta a causa del particolare decorso delle fasce dorsale ed omerale delle elitre, unite fra loro alla base solo per un tratto brevissimo, che non supera il livello del bordo posteriore dello scutello, ed in seguito discretamente scostate fra loro, tanto che lo spazio che le separa è largo circa il doppio della fascia dorsale e nettamente più ampio di quella omerale: in tutti i ♂♂ a noi noti di *D. eugeniae*, per contro, la fascia dorsale ed omerale sono sempre fuse alla base per un tratto nettamente più lungo, e lo spazio che le separa è sempre inferiore al doppio della larghezza della dorsale, e non o appena superiore a quella dell'omerale. *D. taygetanum* e *D. stephaniae*, in cui la fascia dorsale ed omerale delle elitre presenta spesso un decorso analogo, sono specificamente distinti da *D. moreanum* per quanto già esposto in precedenza, ed anche per il diverso sviluppo della fascia presuturale che presenta, nell'olotipo di *D. moreanum*, un brevissimo tratto basale bianco ed un lungo tratto formato da tomentosità di color nero intenso, non frammista a peli più chiari (disposizione da noi rilevata in diversi esemplari di *D. eugeniae*). Nella totalità dei ♂♂ di *D. stephaniae* la fascia presuturale è del tutto assente, o ridotta ad una serie di macchie di tomentosità nera, mentre in *D. taygetanum* si osserva una fascia presuturale formata da tomentosità nera, talvolta frammista lungo il suo decorso a peli più chiari, che però non sono mai addensati alla base.

Solo un esame dei genitali (dal quale ci siamo astenuti, ma che potrà essere effettuato in futuro), e soprattutto il rinvenimento di ulteriore materiale, di provenienza accertata con sicurezza, potranno comunque permettere di chiarire in modo definitivo la questione.

Dorcadion (Pedestredorcadion) eugeniae ssp. *eugeniae* Ganglbauer, 1885
D. Eugeniae Ganglbauer, 1885, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 35: 521
D. arcadicum Breuning, 1947 Misc. Ent. 43: 104, **syn.nov**.

Nel Peloponneso centro- e nordorientale si incontrano abbondanti popolazioni di *Dorcadion* che, pur se in genere discretamente omogenee al loro interno, formano un complesso notevolmente eterogeneo, nel cui ambito (con l'unica eccezione, già ricordata, costituita dalla popolazione che si rinviene in quota sul Monte Killini) non è possibile isolare, in base a caratteri esterni, dei taxa chiaramente distinguibili. Nemmeno l'esame dei genitali maschili (Tav. 2, Figg. 7-9) fornisce indicazioni decisive, sebbene anche in questo caso si riscontri una certa eteroge-

neità. La foggia del lobo mediano risulta sempre sostanzialmente identica, mentre variano le sue dimensioni assolute, ed i parameri risultano, a seconda dei casi, più o meno allungati, anche se sempre molto simili fra loro quanto a chetotassi ed a contorno dell'apice. L'allungamento dei parameri è correlato in modo abbastanza preciso con le maggiori dimensioni del lobo mediano, e tendenzialmente, anche se meno rigidamente, con la taglia maggiore degli esemplari.

Le popolazioni da noi osservate, per un totale di 364 esemplari, presentano le seguenti caratteristiche (si tenga presente che la colorazione bianca o gialliccia dei disegni chiari e le fasce elitrali sono difficilmente distinguibili nelle ♀♀ autocrome, e che lo sviluppo della fascia presuturale, qui definita assente quando è interamente costituita da tomentosità nera, è indicato in funzione della presenza più o meno abbondante di peli chiari):

1) taglia grande, fascia presuturale ben sviluppata, colorazione chiara biancastra, ♂♂ con lobo mediano grande e parameri allungati (Tav. 2, Fig. 7), l'unica ♀ a noi nota di queste popolazioni omeocroma con tinta di fondo delle elitre più chiara (Arcadia: Oros Menalon e Vitina);

2) taglia media o grande, fascia presuturale assente e colorazione chiara biancastra, ♂♂ con lobo mediano grande e parameri allungati, ♀♀ omeocrome, solo con tinta di fondo delle elitre talvolta più chiara (Argolide, 1 km N Achladokambos);

3) taglia media, fascia presuturale assente o molto ridotta e colorazione chiara biancastra, ♂♂ con lobo mediano medio e parameri corti o di media lunghezza, ♀♀ omeocrome, con tinta di fondo delle elitre quasi sempre più chiara (Argolide: 12 km W Mili e 3 km W Achladokambos);

4) taglia piccola, fascia presuturale assente o molto ridotta e colorazione chiara biancastra o gialliccia, ♂♂ con lobo mediano piccolo e parameri accorciati (Tav. 2, Fig. 8), ♀♀ omeocrome od autocrome (Arcadia, 8 km NE Kosmas; Corinzia, Kastanea) (singolarmente, queste due stazioni sono rispettivamente la più meridionale e la più settentrionale fra quelle da noi accertate);

5) taglia media o piccola, fascia presuturale da molto ridotta a ben sviluppata, colorazione chiara biancastra o gialliccia, ♂♂ con lobo mediano piccolo e parameri accorciati (Tav. 2, Fig. 9), ♀♀ omeocrome od autocrome (Arcadia: Agiorgitika, Kapsia, Alepohori, Rizes, 8 km NE Levidi; Corinzia: Stimfalia).

Se la distribuzione geografica di queste popolazioni fosse differente, ad esempio con le popolazioni 1 e 2 ad un estremo dell'areale, le popolazioni 4-5 all'estremo opposto e la popolazione 3 al centro dell'areale stesso, sarebbe agevole individuare almeno due razze più o meno distinte e di caratterizzazione abbastanza agevole; in realtà ciò non si verifica (la popolazione 1 e le popolazioni 2 e 3 si trovano infatti, rispettivamente, all'estremità occidentale ed orientale dell'areale accertato), per cui una tale suddivisione risulta del tutto improponibile.

Pur non avendo avuto occasione di esaminare i tipi dei due taxa *D. eugeniae* Ganglbauer e *D. arcadicum* Breuning, ci sembra abbastanza evidente che, per le caratteristiche indicate dagli autori nelle descrizioni originali, *D. eugeniae* corrisponda ad esemplari del gruppo qui indicato col n° 1 (sia per le caratteristiche di livrea che per la taglia dell'unico ♂, 14 mm, molto vicina ai massimi assoluti della specie), e *D. arcadicum* invece ad esemplari di quello contrassegnato dal n° 5.

Lunghezza: 8,3-14,2 mm (♂♂); 9,8-16,1 mm (♀♀).

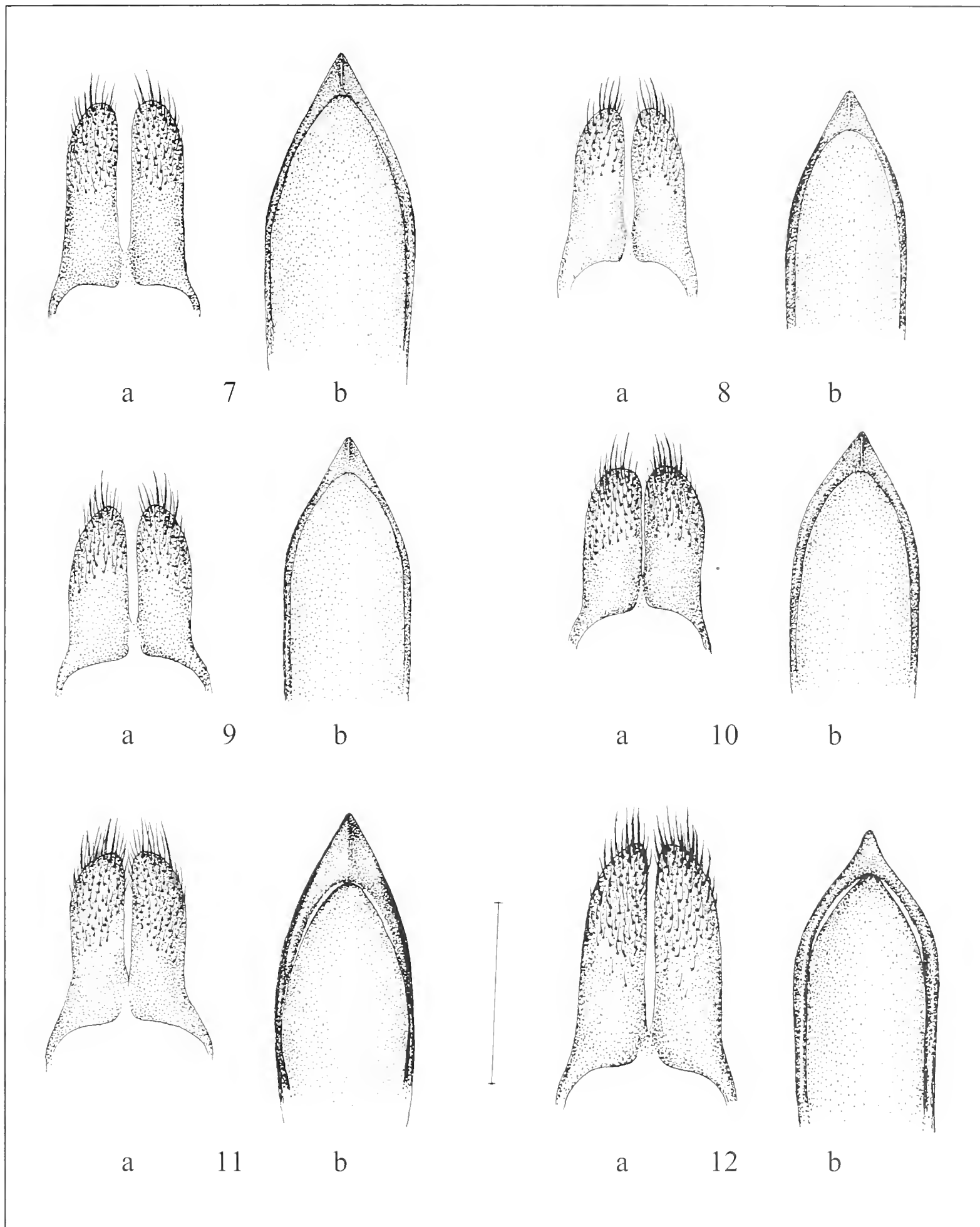
Dorcadion (Pedestredorcadion) eugeniae ssp. *emgei* Ganglbauer, 1885, **stat. nov.**
D. Emgei Ganglabuer 1885, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 35: 519

D. emgei risulta descritto del Peloponneso, con la precisazione che la specie era stata raccolta presso Tripoli in Arcadia ("bei Tripolitza"). Tale indicazione va considerata con ogni verosimiglianza come alquanto generica, poiché la dettagliata descrizione originale, che pone in rilievo soprattutto l'eccezionale estensione dei disegni biancastri sulle elitre, sembrerebbe potersi adattare solamente alle popolazioni di *Dorcadion* che si rinvengono ad alta quota (oltre i 1.500 m) sul M. Killini (o Ziria), sito non troppo lontano da Tripoli, ma non certo nelle sue immediatre vicinanze (cioè a circa 50 km in linea d'aria). Questi esemplari si riconoscono facilmente già a prima vista, nella maggior parte dei casi, per il grande sviluppo della fascia dorsale ed omerale, che lasciano fra loro solo un piccolo e stretto tratto scuro o che arrivano a fondersi completamente; in alcuni esemplari le fasce elitrali arrivano ad espendersi fino ad invadere quasi completamente la superficie elitrale. Riteniamo molto improbabile la presenza di popolazioni analoghe nei dintorni di Tripoli, di cui abbiamo visto materiale molto abbondante e dove abbiamo compiuto accurate ricerche di campagna. Sul versante meridionale del M. Killini, a quote più basse, si possono rinvenire esemplari di piccola taglia di *D. eugeniae* s.str. di cui abbiamo raccolto una piccola serie presso Kastanea, che presentano una la livrea a fasce bianche per nulla espanse. La foggia dei genitali ♂♂ (Tav. 2, Fig. 10), peraltro, è molto simile alla quella di *D. eugeniae* s. str. (Tav. 2, Figg. 7-9), anche se l'apice del lobo mediano è leggermente più tozzo e quello dei parameri più ampiamente arrotondato. In base a caratteri esterni, inoltre, i due taxa non possono essere sempre riconosciuti con sicurezza, perché, sia pure come casi limite, si possono osservare singoli esemplari di *D. eugeniae* s. str. con disegni bianchi più estesi che in singoli esemplari di *D. emgei*.

Riteniamo quindi, anche a causa della sua vicarianza geografica, più opportuno considerare quest'ultimo taxon non alla stregua di specie a sé stante, ma di semplice sottospecie di *D. eugeniae*, endemica del M. Killini, considerando l'indicazione che definisce la sua patria classica ("presso Tripoli"), se non errata, più vaga di quanto non sembrerebbe a prima vista.

Lunghezza: 9,8-12,0 mm (♂♂); 10,9 mm-13,8 mm (♀♀).

Dorcadion (Pedestredorcadion) stephaniae nov. sp.

Descrizione del ♂. Tegumenti del corpo neri. Zampe ed antenne uniformemente bruno rossicce scure, oppure queste ultime moderatamente e gradualmente oscurate verso l'apice. Rivestimento scuro delle parti superiori generalmente bruno nerastro con riflessi sericei, più raramente d'un bruno più chiaro debolmente giallognolo. Disegni bianchi di capo, protorace ed elitre molto netti; capo con lo schema di colorazione usuale, protorace con fascia mediana ben marcata e relativamente stretta e con fascia laterale che copre interamente le epipleure ed i denti latera-

Tav. 2 (scala: 1 mm)
Fig. 7 - *Dorcadion eugeniae* s.str. ♂, M. Menalon (1.800 m, sopra Vitina, Arcadia); Fig. 8 - *id.*, 8 km NE Kosmas Arcadia); Fig. 9 - *id.*, Kapsia (Arcadia); Fig 10 - *D.eugeniae* ssp. *emgei* ♂, M. Killini (1.900 m, sopra Ano Sinikia Trikala, Corinzia); Fig. 11 - *D. stephaniae* ♂, M. Erimanthos (1.700 m, sopra Kalentzi, Acaia); Fig. 12 - *D. taygetanum* ♂, M. Taygetos (sotto la cima Pr. Elias, 2.200 m, Laconia).
a: parameri; b: porzione distale del lobo mediano dell'edeago.
Pl. 2 (scale: 1mm)
Fig. 7 - *Dorcadion eugeniae* s.str. ♂, Mt. Menalon (1,800 m, over Vitina, Arkadia); Fig. 8 - *ditto*, 8 km NE Kosmas, Arkadia); Fig. 9 - *ditto*, Kapsia (Arkadia); Fig 10 - *D. eugeniae* ssp. *emgei* ♂, M. Killini (1,900 m, above Ano Sinikia Trikala, Korinthia); Fig. 11 - *D. stephaniae* ♂, M. Erimanthos (1,700 m, above Kalentzi, Achaia); Fig. 12 - *D. taygetanum* ♂, M. Taygetos (below the peak Pr. Elias, 2,200 m, Laconia).
a: parameres; b: distal portion of the middle lobe of aedeagus.

li, ad eccezione dell'estrema punta, e forma dorsalmente una fascia che si raccorda anteriormente con la fascia temporale e posteriormente con la fascia dorsale delle elitre e presenta un ben marcato punto glabro nella porzione basale anteriore del dente laterale. Fascia longitudinale mediana del pronoto relativamente sottile, leggermente ristretta verso l'apice. Fasce elitrali relativamente sottili e molto nette, la laterale fusa all'apice con l'omerale, la dorsale generalmente fusa all'apice con l'omerale, ma talvolta (in oltre il 10% degli esemplari) separata da questa all'apice. Nella porzione centrale le due fasce ben distanziate fra loro, lo spazio che le separa da una volta e mezzo a tre volte così largo che la fascia dorsale. Non si osserva mai alcuna traccia di fascia presuturale chiara ma solo, in circa la metà degli esemplari, alcune macchie vellutate nere poste lungo l'ipotetico decorso di questa.

Capo con linea mediana longitudinale liscia sottile, leggermente sulciforme sul vertice e con punteggiatura doppia, formata da punti finissimi e molto densi e da punti più robusti e più radi, ma regolarmente disposti; tale punteggiatura risulta facilmente apprezzabile sulla fronte, ma è quasi totalmente mascherata dal rivestimento sul vertice. Scapo antennale del tutto privo di setole rigide sollevate, robusto, lungo circa come il terzo articolo antennale, gli articoli successivi a quest'ultimo di spessore e lunghezza gradualmente decrescenti fino al decimo, per il resto le antenne prive di particolarità di rilievo.

Protorace di due quinti più largo che lungo, con denti laterali ben marcati, il loro margine posteriore concavo, l'apice acuminato ad angolo acuto e rivolto in addietro. Disco del pronoto rilevato rispetto alla base, con depressione longitudinale mediana non profonda ma ben marcata. Punteggiatura del pronoto doppia, formata da singoli punti spaziati moderatamente robusti ma ben marcati frammista a punteggiatura finissima e molto densa. Elitre con omeri marcati e discretamente sporgenti in curva strettamente arrotondata, elitre moderatamente slanciate, poco più che di metà più lunghe che larghe, con la massima larghezza verso la metà. Costa omerale discretamente marcata, costa dorsale molto debole e accennata solamente nella porzione basale, quest'ultima debolmente depressa fra la costa omerale e la costa dorsale, a superficie per nulla depressa fra quest'ultima e lo scutello, presentando in questa porzione una convessità debole ed uniforme. Punteggiatura elitrale doppia, alla finissima e densissima punteggiatura di fondo sono frammisti alcuni punti più grandi e ben marcati, discretamente spaziati, generalmente nascosti dal rivestimento di fondo ma discretamente visibili in corrispondenza della fascia dorsale ed ancora più evidenti in corrispondenza di quella omerale. Sul disco, soprattutto in corrispondenza dell'accenno di fascia presuturale, le elitre presentano delle leggere depressioni più o meno evidenti, da quasi impercettibili a discretamente marcate, fino a far apparire nel tratto in questione la superficie elitrale lievemente ammaccata.

Zampe discretamente robuste, prive di caratteristiche particolari. Parti inferiori con punteggiatura doppia molto densa, prive anch'esse di peculiarità di rilievo. Edeago con lobo mediano a restringimento apicale discretamente prolungato ed a lati leggermente ed uniformemente arcuati (Tav. 2, Fig. 11b), parameri relativamente brevi e ad apice arcuato in curva relativamente stretta (Tav. 2, Fig. 11a).

Lunghezza: 9,4-12,8 mm.

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

Tav. 3 (Pl. 3)
Fig. 13 - *Dorcadion peloponesium* Pic, Holotypus ♂; Fig. 14 - *D. subjunctum* Pic, Holotypus ♂; Fig. 15 - *D. weiratheri* Pic, Holotypus ♂; Fig. 16 - *D. glabrolineatum* Pic, Holotypus ♂.

Fig. 17

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Tav. 4 (Pl. 4)
Fig. 17 - *Dorcadion moreanum* Pic, Holotypus ♂; Fig. 18: *D. taygetanum* Pic, Holotypus ♂; Fig. 19 - *D. stephaniae* n. sp., Holotypus ♂; Fig. 20: *D. stephaniae* n. sp., Paratypus ♀.

Descrizione della ♀: distinta dal ♂ solo per le normali differenze legate al dimorfismo sessuale, con protorace più fortemente trasverso (circa di quattro quinti più largo che lungo) e ad elitre meno slanciate (di metà circa più lunghe che larghe) ed a livrea sempre omeocroma. Un po' più frequenti che nei ♂♂ appaiono gli esemplari a colorazione scura del rivestimento elitrale bruniccia, che sono comunque anche in questo caso meno numerosi di quelli con colorazione nerastra. Inoltre, mentre nei ♂♂ l'eventuale fascia presuturale presenta solamente macchie di tomentosità nera, in un limitato numero di ♀♀ si osservano anche, lungo il suo decorso, alcuni peli chiari.

Lunghezza: 11,2-14,0 mm.

Holotypus ♂: Peloponneso, Acaia, Oros Erimanthos a monte di Kalentzi, 1.700 m, 29.IV.2000, lg. Dusi e Sabbadini, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Paratypi: medesimi dati dell'olotipo, 30 ♂♂ e 13 ♀♀; medesima provenienza dell'olotipo, 16.V.1989, lg. Sciaky, 1 ♀ e 31.V.1995, lg. Daccordi, 7 ♂♂ e 2 ♀♀, conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, nella collezione degli autori e in collezione Rapuzzi.

Derivatio nominis. La specie è dedicata in segno di riconoscenza a Stefania Dusi, moglie di uno degli autori (A.S.), che ha raccolto la maggior parte degli esemplari della serie tipica.

Note comparative. Le specie risulta strettamente affine a *D. eugeniae* Ganglbauer e *D. taygetanum* Pic. Da entrambe le specie si distingue a causa della superficie della base elitrale, dotata di una convessità leggera e perfettamente uniforme fra la sutura e la leggera costa dorsale; tale superficie, nelle due specie in questione, presenta una depressione leggera ma ben distinta in corrispondenza della regione periscutellare ed in prossimità del margine basale. Ben diversa è anche la foggia dell'edeago (Tav. 2, Fig. 11), sia per quanto riguarda il lobo mediano, a restringimento apicale più allungato, che i parameri, più accorciati che in *D. taygetanum* (Tav. 2, Fig. 12), più ristretti verso l'apice e con porzione setigera più estesa che in *D. eugeniae* (Tav. 2, Figg. 7-9). Leggermente diverso è anche il decorso delle fasce elitrali, soprattutto in confronto a *D. eugeniae*; la fascia dorsale, che in alcuni esemplari termina isolatamente all'apice, è relativamente sottile, e lo spazio che la separa al centro dalla dorsale è sempre molto più ampio della fascia stessa, come si osserva spesso anche in *D. taygetanum*, ma più raramente in *D. eugeniae*. Da *D. taygetanum* si distingue peraltro per la spina laterale del torace, che in *D. stephaniae* presenta margine posteriore concavo in visione dorsale e termina acuminata e ad angolo acuto, mentre in *D. taygetanum* presenta margini rettilinei ed apice acuminato o leggermente smussato, ad angolo retto o debolmente ottuso. La rigorosa omeocromia delle ♀♀, che si può ritenere costante visto il numero discretamente elevato di esemplari osservati (37 ♂♂ e 16 ♀♀), unita all'aspetto d'insieme, potrebbe indurre ad accostare questa specie a *D. taborskyi* Heyrovsky, 1941, specie della Grecia centrale descritta del M. Eta (Oros Iti, nom. Fthiotida); l'assenza di

setole rigide nettamente sollevate sullo scapo antennale, peraltro, permette di distinguerla in modo netto e di escludere una stretta parentela fra le due specie.

Dorcadion (Pedestredorcadion) taygetanum Pic, 1902
D. taygetanum Pic 1902, Mat. Longic. 4(1): 10

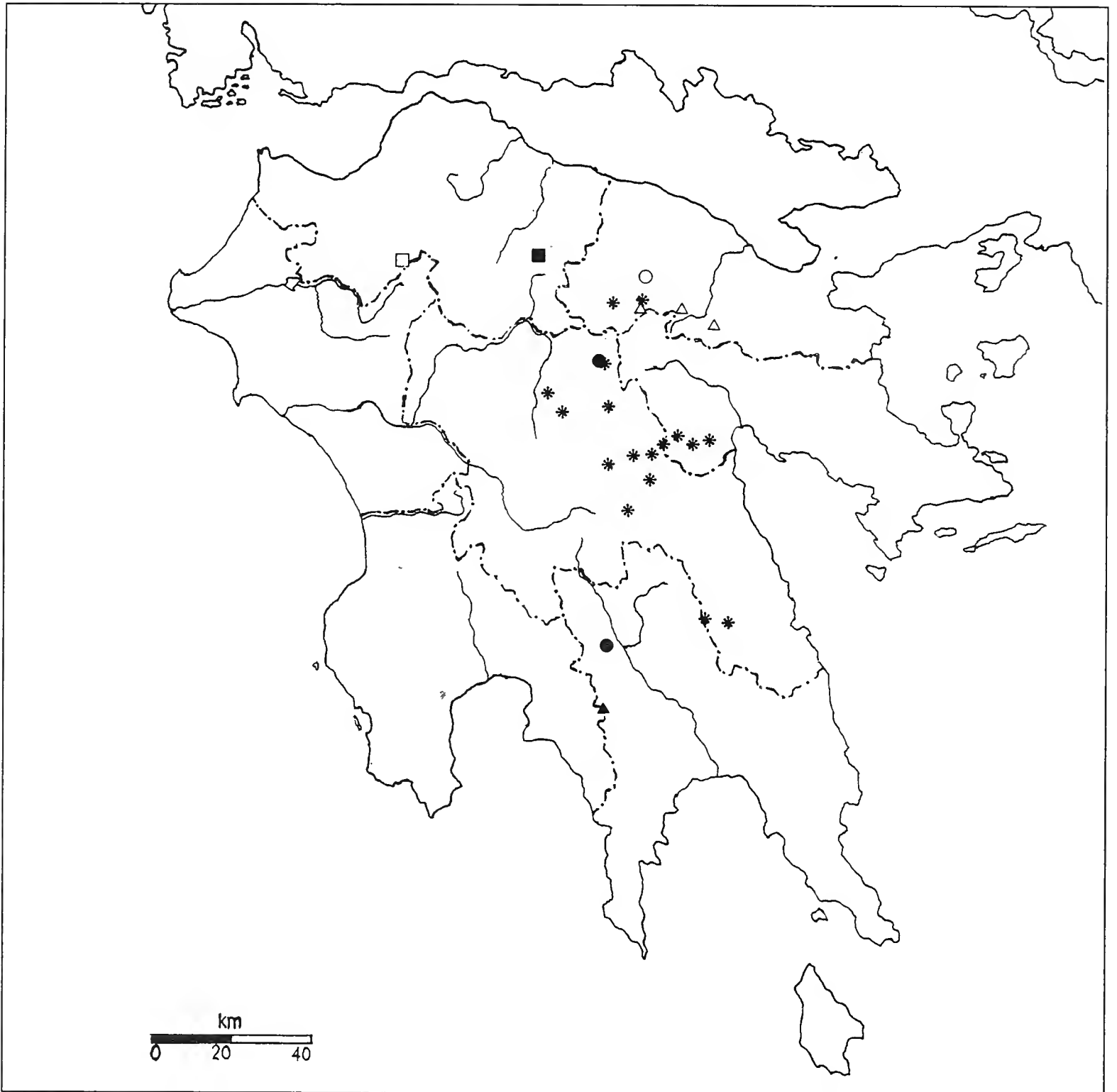



Fig. 2 - Distribuzione accertata nel Peloponneso di *Dorcadion eugeniae* s.str. (asterischi), *D. e.* ssp. *emgei* (cerchio vuoto), *D. stephaniae* (quadrato vuoto), *D. taygetanum* (triangolo pieno), *D. chrysochroum* (cerchi pieni), *D. quadrimaculatum* (triangoli vuoti); Olotipo di *D. moreanum* (quadrato pieno).
Fig. 2 - Verified distribution within Peloponnesus of *Dorcadion eugeniae* s.str. (asterisks), *D. e.* ssp. *emgei* (empty circle), *D. stephaniae* (empty square), *D. taygetanum* (full triangle), *D. chrysochroum* (full circles), *D. quadrimaculatum* (empty triangles); Holotypus of *D. moreanum* (full square).

Breuning caratterizza questa specie accostandola a *D. ossae* Heyrovsky, con cui presenta una certa somiglianza superficiale per taglia e livrea, ma da cui si distingue nettamente per lo scapo antennale privo di peli rigidi sollevati; dalla specie che in realtà le è più affine, *D. eugeniae*, si distingue in modo netto per la foggia dell'edeago (Tav. 2, Fig. 12), con lobo mediano più largo, più brevemente ed alquan-

to sinuosamente ristretto all'apice, e con parameri molto più allungati. Dei caratteri esterni che permettono una distinzione delle specie, il più affidabile è dato dalla punteggiatura della porzione basale delle elitre in corrispondenza del tratto prescutellare, dove si osservano alcuni punti approfonditi e longitudinalmente allungati assenti in *D. eugeniae*; va peraltro rilevato che la *facies* complessiva delle due specie le rende ben riconoscibili già a prima vista, anche se in base ad un insieme di caratteri difficilmente definibili in modo rigoroso. Ancor più agevole è la distinzione da *D. stephaniae*, soprattutto grazie alle leggere ma evidenti infossature o comunque irregolarità della superficie della base elitrale, che invece presenta una leggera convessità del tutto uniforme in *D. stephaniae*. Ancor maggiore è la differenza nella foggia dei genitali ♂♂, che in *D. stephaniae* (Tav. 2, Fig. 11) presentano lobo mediano con apice ancor più allungato che in *D. eugeniae* (Tav. 2, Figg. 7-9) e parameri molto più accorciati. Le ♀♀ di *D. taygetanum*, peraltro, parrebbero essere costantemenente omeocrome come quelle di *D. stephaniae* (il condizionale è opportuno, in considerazione del numero esiguo, 13 ♂♂ e 3 ♀♀, che abbiamo avuto modo di esaminare), e le due specie presentano anche una discreta somiglianza nella livrea a causa del discostamento, mediamente maggiore che in *D. eugeniae*, fra la fascia dorsale e quella omerale delle elitre. Quanto alla distribuzione della specie, ritenendo poco verosimile in assenza di una sicura conferma la segnalazione per Kalavrita fornita da Breuning (1962: 256), resta per ora accertata solamente la sua presenza sul M. Taigeto, da cui proviene l'olotipo che abbiamo potuto esaminare, e dove la si incontra, per quanto abbiamo potuto personalmente accertare, solo nella regione sommitale, fra i 1.900 ed i 2.300 m di quota. A *D. taygetanum*, per contro, riteniamo che sia da riferirsi, fino a prova contraria, la segnalazione fornita da Breuning, per il M. Taigeto (1962: 257), di *D. eugeniae* m. *moreanum*, quale che sia il rango sistematico che risultasse spettare a questo taxon.

Lunghezza: 11,2-14,6 mm (♂♂); 13,5-15,3 mm (♀♀).

Dorcadion (Bergerianum) chrysochroum Breuning, 1943
D. chrysochroum Breuning 1943, Misc. Ent. 40: 95

Grazie alle indicazioni fornite dal collega francese Pierre Berger, abbiamo potuto reperire una cospicua serie di questa rara specie, finora nota solamente della località classica, Tripi nel Peloponneso meridionale, in una località alquanto più settentrionale della penisola, precisamente a pochi chilometri a Sud della cittadina di Kandila in Arcadia. Si tratta di una specie di taglia relativamente grande, con lunghezza complessiva compresa fra 14,1 e 17,3 mm (♂♂) e fra 16,0 e 20,9 mm (♀♀).

Già a prima vista, *D. chrysochroum* risulta molto diverso da qualunque altra specie greca del genere *Dorcadion*. Breuning (1962: 380), pur senza attribuirgli alcuna stretta parentela, l'aveva in qualche modo accomunato a *D. divisum* Germar, col quale peraltro non presenta alcuna reale affinità. Un carattere non osservato in precedenza, e che separa molto nettamente *D. chrysochroum* da tutti i suoi congeneri greci, è dato dalla particolare conformazione degli speroni apicali delle tibie posteriori, che risultano tozzi, fortemente compressi e ad apice ampiamente arrotondato anziché, come di regola, diritti ed acuminati, e solo moderatamente compressi (questa particolarità, sebbene un po' più accentuata nel ♂, si rileva in

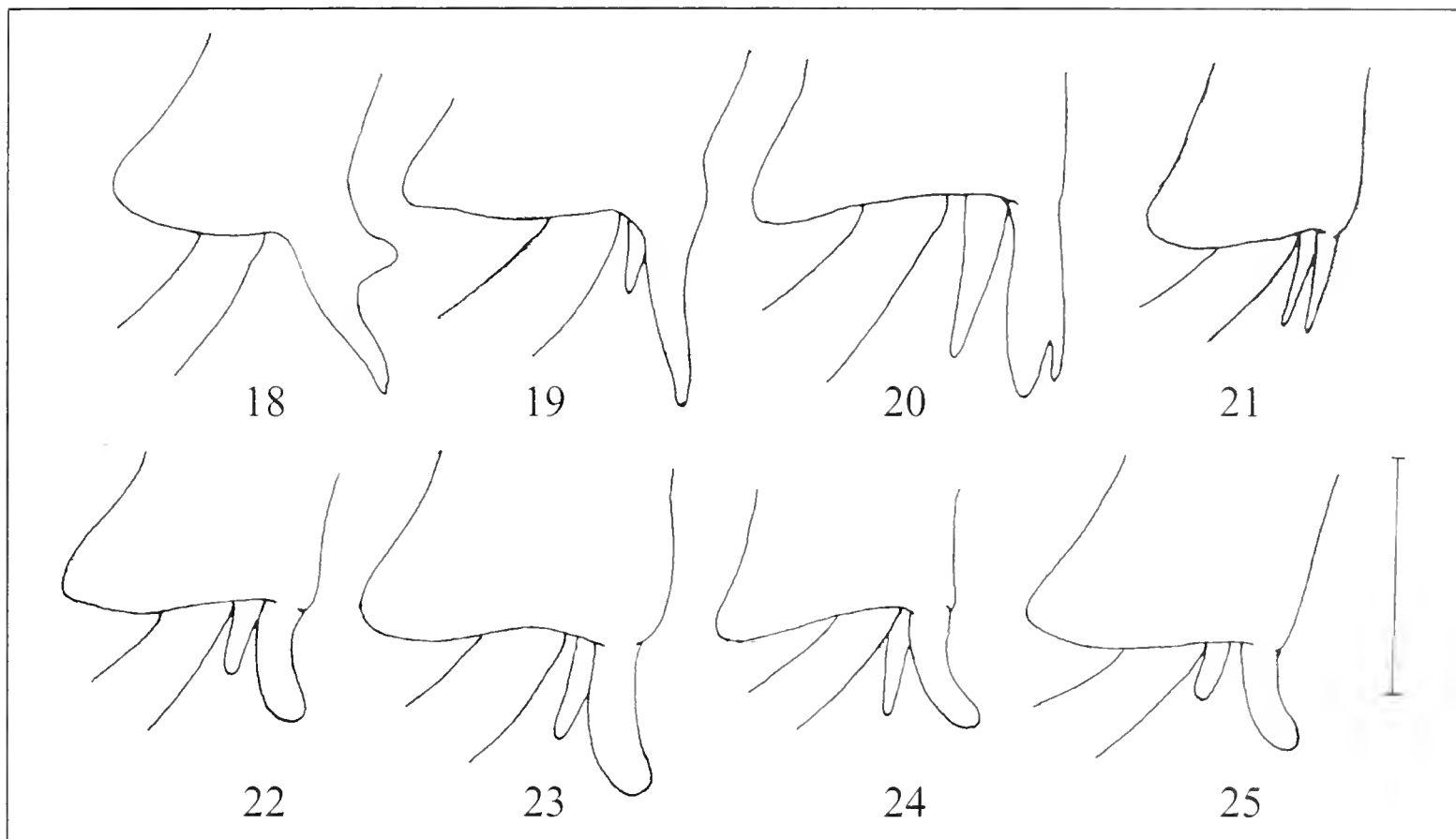
entrambi i sessi). Peculiarità insolite, peraltro, si riscontrano anche nella forma delle elitre del ♂, con omeri molto sporgenti e lungamente subparallele dietro a questi, e nel loro rivestimento, variato da una fascia omerale ed una dorsale sottilissime decorrenti in corrispondenza di depressioni longitudinali ben marcate. Un complesso di peculiarità simili, ed in particolar modo la medesima conformazione degli speroni apicali delle tibie posteriori, si rilevano, fra tutti gli altri *Dorcadion* a noi noti, in tre specie anatoliche, *D. hampei* Mulsant & Rey, *D. sonjae* Peks e *D. glabrofasciatum* Daniel. In un nostro recente lavoro (Pesarini & Sabbadini 1999: 58) abbiamo collocato quest'ultima specie, se pure in posizione isolata, nel subg. *Megalodorcadion* da noi istituito in quell'occasione. Alla luce delle osservazioni attuali, e di una riconsiderazione più attenta, riteniamo che sia da stralciare da tale sottogenere, e da inserire nel sottogenere nuovo che viene descritto qui di seguito.

Dorcadion subg. **Bergerianum** nov.

Questo nuovo sottogenere è caratterizzato in primo luogo dalla particolare struttura degli speroni apicali delle tibie posteriori nei due sessi, dei quali almeno l'interno si presenta arcuato, fortemente compresso e arrotondato all'apice (Tav. 5, Figg. 22-25). Le elitre presentano omeri sporgenti, dietro ai quali risultano lungamente subparallele nel ♂, e presentano strutture particolari in corrispondenza delle reali o ipotetiche fasce omerale e dorsale: se presenti, sono caratterizzate da un decorso confuso; se assenti, sono rimpiazzate da depressioni longitudinali o superficie glabra a seconda delle specie.

Specie tipo: *Dorcadion chrysochroum* Breuning.

Derivatio nominis. Dedichiamo questo nuovo sottogenere al collega Pierre Berger, che ha generosamente messo a nostra disposizione numerosi interessanti dati in suo possesso, e cui spetta il merito di aver nuovamente trovato, in una località inedita e per la prima volta dopo la descrizione originale, il raro *D. chrysochroum*.

Osservazioni e note comparative. Oltre alla specie tipo, appartengono a questo nuovo sottogenere *D. hampei* Mulsant & Rey, *D. sonjae* Peks e *D. glabrofasciatum* Daniel. Come già accennato, avevamo in passato inserito quest'ultima specie nel subg. *Megalodorcadion*, soprattutto a causa delle notevoli somiglianze nella struttura del protorace, che presenta una depressione longitudinale mediana fiancheggiata a ciascun lato da un'ulteriore depressione ad essa parallela. Va però notato che la struttura dello sperone apicale interno delle tibie posteriori nelle specie più tipiche di *Megalodorcadion* (*ledereri* Kraatz, *parallelum* Küster, *escherichi* Ganglbauer, *angorense* Ganglbauer e *walteri* Holzschuh) è nettamente diversa che in *D. glabrofasciatum*: nei primi esso è molto sviluppato e più o meno vistosamente bifido all'apice (Tav. 5, Fig. 20), mentre nel secondo è più corto, arcuato, compresso e semplicemente arrotondato all'apice. Ben diversa è anche la forma delle elitre, molto più allungate nei primi che in *D. glabrofasciatum* che invece, sia per la struttura degli speroni apicali delle tibie che per la conformazione delle elitre si accosta molto di più a *D. chrysochroum*, *D. hampei* e *D. sonjae*.

Tav. 5 (lato interno dell'apice della tibia posteriore sinistra; scala: 1mm)
Fig. 18 - *Dorcadion quadrimaculatum* ♂, M. Parnitha (Attica); Fig. 19 - *id.*, ♀, Monastiraki (Tracia, nom. Evros); Fig. 20: *D. ledereri* ♂, 10 km E Çorum (Turchia, prov. Çorum); Fig. 21: *D. taygetanum* ♂, M. Taygetos (sotto la cima Pr. Elias, 2.200 m, Laconia); Fig. 22: *D. chrysochroum* ♂, 4 km SW Kandila (Arcadia); Fig. 23: *D. glabrofasciatum* ♂, 2 km S Kümbet (Turchia, prov. Bilecik); Fig. 24: *D. hampei* ♂, Amasya (Turchia, prov. Amasya); Fig. 25: *D. sonjae* ♂, Ayvar Köyü presso Elmapınarı (Turchia, prov. Elazığ).
Pl. 5 (inner side of apex of left hind tibia; scale: 1 mm)
Fig. 18 - *Dorcadion quadrimaculatum* ♂, Mt. Parnitha (Attica); Fig. 19 - *ditto*, ♀, Monastiraki (Thrace, nom. Evros); Fig. 20: *D. ledereri* ♂, 10 km E Çorum (Turkey, prov. Çorum); Fig. 21: *D. taygetanum* ♂, M. Taygetos (below the peak Pr. Elias, 2.200 m, Laconia); Fig. 22: *D. chrysochroum* ♂, 4 km SW Kandila (Arkadia); Fig. 23: *D. glabrofasciatum* ♂, 2 km S Kümbet (Turkey, prov. Bilecik); Fig. 24: *D. hampei* ♂, Amasya (Turkey, prov. Amasya); Fig. 25: *D. sonjae* ♂, Ayvar Köyü near Elmapınarı (Turkey, prov. Elazığ).

Questo nuovo sottogenere, comunque, risulta costituito da specie che non appaiono, tranne che in un caso, strettamente imparentate fra loro, e che pertanto potrebbero ipotizzarsi come specie relitte di un complesso più vasto, e con distribuzione geografica in passato più omogenea: i loro attuali areali, infatti, sono ampiamente disgiunti, e lasciano semplicemente intuire uno schema di diffusione pontico-egeica. L'eccezione cui si è appena accennato è costituita dalla coppia di specie *D. hampei*-*D. sonjae*, che sembrerebbero strettamente affini fra loro, anche se la seconda è stata accostata dal suo autore (Peks, 1993: 7) a *D. blandulum* Holzschuh, specie con la quale non sembrerebbe mostrare in realtà alcuna sostanziale parentela.

Il gruppo più affine a *Bergerianum* crediamo peraltro sia da individuare proprio nel subg. *Megalodorcadion*, caratterizzato anch'esso da un'anomalia nella conformazione degli speroni tibiali e che, nella conformazione del pronoto, si accosta comunque, anche se non in modo così significativo come da noi ritenuto in precedenza, a *D. glabrofasciatum*, ed in misura leggermente minore anche a *D. hampei*. Non ci sembra invece di poter identificare alcun gruppo di specie che presenti una sostanziale affinità con *Bergerianum* all'interno del vastissimo ed eterogeneo sottogenere *Pedestredorcadion*.

Chiave per la determinazione delle specie di *Dorcadion* del Peloponneso

Abbiamo ritenuto utile, in conclusione, fornire questa sintetica chiave dicotomica delle specie di *Dorcadion* note per il Peloponneso, in cui non è contemplata la specie *D. peloponnesicum* Breuning, che comunque, in base alla descrizione originale, dovrebbe potersi riconoscere facilmente da tutte le specie prese qui in considerazione per le elitre glabre ed uniformemente nere.

1. ♂ con sperone interno delle tibie posteriori robustissimo ed impiantato su di un rilievo apicale, sperone esterno assente (Tav. 5, Fig. 18), ♀ con sperone interno delle tibie posteriori lungo più del doppio dell'esterno (Tav. 5, Fig. 19) (subg. *Maculatodorcadion* Breuning)........................ *quadrimaculatum* Kraatz
-. Tibie posteriori sempre con due speroni apicali, dei quali l'interno non è mai più lungo del doppio dell'esterno (Tav. 5, Figg. 21, 22) 2
2. Speroni terminali delle tibie posteriori appiattiti e ad apice ampiamente arrotondato, l'interno molto più lungo dell'esterno (Tav. 5, Fig. 22), elitre con fasce discali decorrenti in corrispondenza di depressioni longitudinali strette e molto ben marcate, soprattutto nella metà anteriore (subg. **Bergerianum** nov.)..........
.... *chrysochroum* Breuning
-. Speroni terminali delle tibie posteriori ad apice acuto o subacuto, in genere di lunghezza analoga (Tav. 5, Fig. 21); elitre prive di depressioni longitudinali marcate in corrispondenza delle eventuali fasce discali (subg. *Pedestredorcadion* Breuning) .. 3
3. Scapo antennale con setole spinose discretamente robuste e distintamente sollevate. Elitre del ♂ con tomentosità rada su buona parte della superficie..........
.... *etruscum* Rossi
-. Scapo antennale con setolosità più fine e pressoché del tutto aderente. Elitre nei due sessi con tomentosità densa sull'intera superficie 4
4. Punteggiatura elitrale doppia in modo nettissimo, alla punteggiatura finissima e densissima sono sovrapposti alcuni punti grossi ben marcati e profondi. Elitre del ♂ con disegno formato da fasce longitudinali complete, isolate o più o meno fuse fra loro 5
-. Punteggiatura elitrale doppia, ma in modo meno marcato, i punti più grossi frammisti alla punteggiatura finissima e densissima alquanto superficiali. Elitre del ♂ prive di disegni discali formati da fasce longitudinali ....
.... *brenskei* Ganglbauer
5. Punteggiatura più robusta delle elitre confluente in brevi infossature longitudinali nel quinto anteriore della regione presuturale.................... *taygetanum* Pic
-. Punteggiatura più robusta delle elitre non confluente in brevi infossature longitudinali nel quinto anteriore della regione presuturale 6
6. Denti laterali del protorace acuti; ♂♂ con omeri nettamente sporgenti, formanti una curva ben marcata 7
-. Denti laterali del protorace retti od ottusi; ♂♂ con omeri sfuggenti, formanti una curva molto ampia .... *peloponesium* Pic
7. Base delle elitre a convessità debole e del tutto uniforme fra la sutura e la regione omerale, costa dorsale del tutto assente ....**stephaniae** nov.
-. Base delle elitre a convessità non del tutto uniforme, costa dorsale indicata almeno da un leggero rilievo basale. Argolide, Arcadia e Corinzia sud-orientale (**s. str.**), parte sommitale del M. Killini (ssp. *emgei* Ganglbauer)..................
.... *eugeniae* Ganglbauer

Bibliografia

Breuning S., 1942 - Neue Art von *Dorcadion* aus Süditalien. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Fac. Portici*, 32: 125-129.
Breuning S., 1947 - Nouvelles formes de *Dorcadion* (Col. Cerambycidae). *Misc. ent.*, 43: 93-132.
Breuning S., 1962 - Revision der Dorcadionini (Coleoptera Cerambycidae). *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 27: 1-665.
Breuning S., 1964 - Quatre nouvelles espèces du genre *Dorcadion* Dalm. (Coleoptera Cerambycidae). *Boll. Ass. Rom. Entom..* 19: 32-33.
Breuning S., 1967 - Zwei neue Lamiiden aus den Beständen der Zoologischen Staatssammlung in München (Col., Cerambycidae). *Opusc. Zool.*, 94: 1-2.
Breuning S., 1969 - Quelques formes nouvelles du genre *Dorcadion* Dalm. de Grèce (Coleoptera Cerambycidae). *Boll. Ass. Rom. Entom.*, 24: 42-43.
Breuning S., 1974 - Beschreibung neuer Arten der Gattung *Dorcadion* Dalm. (Coleoptera: Cerambycidae). *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 24: 148-154.
Breuning S., 1982 - Un nouveau Dorcadion de Grèce. *L'Entomologiste*, 38: 146.
Breuning S. & Villiers A., 1967 - Un nouveau *Dorcadion* de Grèce (Col. Cerambycidae). *Bull. Soc. ent. Fr.*, 72: 37-39.
Demelt C., (von), 1982 - Nachtrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna Griechenlands (ohne Inseln). *Ent. Zeitschr.*, 92: 240-242.
Ganglbauer L., 1883 - Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. VIII. Cerambycidae. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 33: 437-556.
Ganglbauer L., 1885 - Neue und weniger bekannte Longicornier des paläarktischen Faunengebietes. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 35: 515-524.
Krätschmer, 1987 - Beitrag zur Kenntnis der *Dorcadion*-Fauna Griechenlands und der Türkei (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). *Ent. Z.*, 97: 337-352.
Peks H., 1993 - Drei neue Dorcadien-Taxa aus Anatolien (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). *Schwanfeld. coleopt. Mitteil.*, 1: 3-11.
Pesarini C. & Sabbadini A., 1998 - Osservazioni sistematiche su alcuni *Dorcadion* della fauna anatolica, con descrizione di 9 nuovi taxa (Coleoptera, Cerambycidae). *Ann. Mus. civ. St. nat. Ferrara*, 1: 45-61.
Pic M., 1902 - Notes diverses et diagnoses. *Mat. Longic.*, 4(1): 8-11.
Pic M., 1903 - Notes diverses, diagnoses, synonymies. *Mat. Longic.*, 4(2): 4-9.
Pic M., 1904 - Descriptions de divers Longicornes d'Europe et d'Asie. *Mat. Longic.*, 5(1): 7-9.
Pic M., 1907 - Descriptions de plusieurs Longicornes rentrant dans la faune paléartique. *Mat. Longic.*, 4(2): 8-11.
Pic M., 1929 - Notes diverses, nouveautés. *L'Echange*, 45(437): 9-10.

Ricevuto: 2 dicembre 2003
Approvato: 2 marzo 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 155-169, Giugno 2004

Centro Studi Cetacei

Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XVII. Rendiconto 2002* (Mammalia)

Riassunto - Nel corso del rilevamento degli spiaggiamenti, speronamenti e catture accidentali di cetacei avvenute nell'anno 2002 lungo le coste italiane, organizzato dal "Centro Studi Cetacei" della Società Italiana di Scienze Naturali, sono stati raccolti i dati riguardanti 146 esemplari, così suddivisi: 3 *Balaenoptera physalus*; 6 *Physeter macrocephalus*; 1 *Kogia sima*; 2 *Ziphius cavirostris*; 3 *Globicephala melas*; 4 *Grampus griseus*; 6 *Steno bredanensis*; 31 *Tursiops truncatus*; 2 *Delphinus delphis*; 56 *Stenella coeruleoalba* e 32 cetacei non identificati.

Parole chiave - Cetacei, Italia, spiaggiamenti, mortalità.

Abstract - Cetaceans stranded in Italy. XVII. 2002 (Mammalia).
During 2002 the "Center for Cetaceans Studies" of the Italian Society of Natural Sciences collected data concerning 146 cetacean specimens which were found stranded, rammed or incidentally caught along the coasts of Italy. These included: 3 *Balaenoptera physalus*; 6 *Physeter macrocephalus*; 1 *Kogia sima*; 2 *Ziphius cavirostris*; 3 *Globicephala melas*; 4 *Grampus griseus*; 6 *Steno bredanensis*; 31 *Tursiops truncatus*; 2 *Delphinus delphis*; 56 *Stenella coeruleoalba* and 32 unidentified cetaceans.

Key words: Cetaceans, Italy, strandings, mortality.

Balaenoptera physalus (Linnaeus, 1758)

1 luglio - M; 15 m; spiaggiato a Vado Ligure (Savona), in decomposizione moderata, privo di lingua e con una profonda ferita nella zona golare. Intervento di R. Poggi, E. Borgo e M.B. Invernici (MSNG), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Pinna pettorale sinistra e porzione fanoni MSNG.

9 settembre – 10 m; spiaggiato a Pacì, Scilla (Reggio Calabria), in decomposizione avanzata. Intervento di T. Solendo (WWF), D. Cicco e R. Giannoccaro (Capitaneria di Porto). Affondato.

12 ottobre – F; 9,9 m; spiaggiato a Contrada Pisciotto, Licata (Agrigento), appena morto. Intervento di G. Insacco, A. Della Mea, V. Cerruto, V. Cugnata, L. Lo

*Centro Studi Cetacei della Società Italiana di Scienze Naturali, lavoro n. 97.
Rendiconto curato da M. Podestà, Museo Civico di Storia Naturale di Milano, corso Venezia 55, 20121 Milano, Italia

Presti, I. Barberi, R. Frasca, A. Vanadia (FSN), F. Galia (WWF), A. Russotto (Capitaneria di Porto), I. Rinaldi (Ist. Zooprofilattico). Scheletro e fanoni MCC.

***Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758**

14 febbraio – F; 5,10 m; rinvenuto deceduto al traverso di Piani di Invrea, Varazze (Savona) in posizione 44° 21' N, 08° 36' E, in decomposizione moderata. Intervento di R. Poggi, P. Gardella, E. Borgo e M.B. Invernici (MSNG) e F. Garibaldi (Dipteris). Segnalazione e intervento in mare Società Castalia e Capitaneria di Porto. Scheletro MSNG. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 24).

14 febbraio – 7 m ca.; spiaggiato in località il Vapore, Sassari, in decomposizione avanzata. Intervento di M. Muzzeddu, B. Cristo e G. Satta (I.Sn.Bm.), su segnalazione dei VV.FF. Affondato.

4 giugno – 14 m ca.; rinvenuto vivo con uno spezzone di rete da pesca avvolto intorno alla coda, a circa 1 miglio a Nord di Stromboli, Isole Eolie (Messina). Liberato il 5 giugno dalla Guardia di Finanza con la collaborazione di A. Celona (AM).

1 agosto – F; 7,7 m; spiaggiato a Balata Piatta, Linosa (Agrigento), in decomposizione avanzata. Intervento del Centro Ricerca Delfini di Lampedusa (CTS). Abbandonato al largo.

3 agosto – 4,10 m ca.; spiaggiato a Misita (Agrigento), in decomposizione avanzata e con la coda tagliata. Intervento di A. Vanadia, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Sotterrato.

ottobre – 14 m ca.; spiaggiato ad Arbus (Cagliari), in decomposizione avanzatissima. Segnalazione di A. Usai e A. De Lucia. Abbandonato sul posto.

***Kogia sima* (Owen, 1866)**

8 settembre – M; 2,07 m; spiaggiato vivo in località Eraclea Minoa, Cattolica Eraclea (Agrigento) e deceduto l'11 settembre. Intervento di G. Insacco e I. Barberi (FSN), A. Bortolotto (ZNM), G. Pavan (Cibra), A. Celona (AM), B. Sala e A. Izzo (ASL), L. Papini (Univ. Padova). Necroscopia di G. Tumino e coll. (Ist. Zoop. Ragusa) e L. Papini. Referto istopatologico di M. Castagnaro (Univ. Padova). Scheletro e calco MCC. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 35).

***Ziphius cavirostris* (G. Cuvier, 1812)**

26 marzo – F; 4,55 m; spiaggiato a Cesine, Vernole (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini, G. De Giorgi (ASL), R. Antonucci, G. Febraro e N. Cucurachi (VV.UU.). Scheletro MCG. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 28).

12 aprile – F; 4,68 m; spiaggiato a Torre Vado, Morciano di Leuca (Lecce), in decomposizione moderata. Intervento di G. Cataldini, G. De Giorgi (ASL), su segnalazione Serv. Veterinario, AUSL. Scheletro MCG.

***Globicephala melas* (Traill, 1809)**

7 marzo – F; 3,90 m; spiaggiato a Rio Pischina, Aglientu (Sassari), in decomposizione avanzata. Intervento di B. Cristo (I.Sn.Bm.). Sotterrato.

4 giugno – 3,50 m ca.; spiaggiato a Marina di Andrano (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini, S. Nuzzo, A. Coluccia, M. Ciardo (Capitaneria di Porto). Segnalazione Capitaneria di Porto. Distrutto.

23 settembre – F; 1,86 m; spiaggiato a Palizzi Marina, Palizzi (Reggio Calabria), deceduto da poco. Intervento di C. Murace e F. Armocida (ASL), M. Albanese, F. Tamburrimo, A. Marino e V. Zafettiere (Carabinieri), su segnalazione dell'ASL 9. Necroscopia di F. Marino (Univ. Messina) e L. Papini (Univ. Padova). Distrutto. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 37).

***Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812)**

1 gennaio – F; 3,21 m; spiaggiato a Rimignano, San Vincenzo (Livorno), in decomposizione moderata. Intervento di T. Renieri e F. Cancelli (AFS), su segnalazione dei VV.UU. Rinvenuto feto di sesso maschile di 115 cm di lunghezza. Scheletro AFS. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 13, ID 14).

2 gennaio – M; 3,35 m; spiaggiato a S. Ilario dello Ionio (Reggio Calabria), deceduto da poco. Intervento di A. Scialpi e R. Meloni (Capitaneria di Porto), G. Ursino (WWF), G. Giugno (ASL 9), su segnalazione dei VV.UU. Sotterrato.

25 marzo – 3,45 m; spiaggiato a Is Arutas, Sinis Maldiventre, Cabras (Oristano), con ferite da taglio e pinna pettorale destra amputata. Intervento di A. de Lucia (IMC, AMP PSM).

10 aprile – 3,05 m ca.; spiaggiato a Acciarello, Villa S. Giovanni (Reggio Calabria), in decomposizione avanzata. Intervento di T. Solendo (WWF) e Ferreri (VV.UU.).

***Steno bredanensis* (Lesson, 1828)**

5 aprile – 6 esemplari spiaggiati vivi a Donna Lucata, Scicli (Ragusa). Esemplare 1: F; 2,35 m; deceduto il giorno stesso. Es. 2: M; 2,10 m; liberato il giorno seguente e trovato morto il 12 aprile. Es. 3: F; 2,22 m; liberato il giorno seguente e trovato morto il 19 aprile. Es. 4: M; 1,99 m; liberato il giorno seguente, non più avvistato. Es. 5: M; 2,29 m; liberato il giorno seguente, non più avvistato. Es. 6: M; 2,42 m; liberato il giorno seguente, non più avvistato. Intervento di G. Insacco (FSN), A. Della Mea, V. Cerruto, V. Gugnata, V. Inclimona, C. Lino, D. Franchini, I. Fiorilla, A. e L. Buscema, A. Celona, ASL, Protezione Civile. Scheletri MCC. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 29, ID 32).

***Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)**

26 gennaio – M; 3 m; spiaggiato a Olbia (Sassari), deceduto da poco. Intervento di B. Cristo (I.Sn.Bm.), su segnalazione dei VV.UU. e VV.FF. Sotterrato.

11 febbraio – M; 3 m; spiaggiato a Torre del Greco (Napoli), in decomposizione moderata. Intervento di N. Maio (MZN), A. Paglialonga (SZN) e F. Quercia, su

segnalazione di Lombardi (Capitaneria di Porto). Cranio MZN.
17 febbraio – M; 2 m; spiaggiato a Termoli (Campobasso), in decomposizione avanzata. Intervento di M. Pinti (AUSL). Sotterrato.
18 febbraio – 2,24 m; spiaggiato a Montegiordano (Cosenza), in decomposizione avanzata. Intervento di A. Stella (Capitaneria di Porto), su segnalazione dei VV.UU. Distrutto.
27 febbraio – 2,67 m; spiaggiato a Pozzano, Castellamare di Stabia (Napoli), deceduto da poco. Intervento di A. Paglialonga (SZN) e Sicignano (Capitaneria di Porto). Distrutto.
6 marzo – M; 3 m; spiaggiato a Punta Tramontana, Castelsardo (Sassari), in decomposizione avanzata. Intervento di M. Muzzeddu e B. Cristo (I.Sn.Bm.). Distrutto.
26 marzo – M; 2,10 m; spiaggiato a Casalborsetti (Ravenna), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Gavanelli (FC).
8 aprile – 3,04 m; spiaggiato in località Torregrande, Oristano, in decomposizione avanzata. Intervento di A. de Lucia (IMC, AMP PSM).
5 maggio – 2,5 m ca.; spiaggiato a S. Margherita Ligure (Genova). Segnalazione di R. Poggi (MSNG). Distrutto.
6 giugno – F; 1,84 m; spiaggiato a Eraclea (Venezia), in decomposizione avanzata e con la pinna pettorale sinistra fratturata. Intervento di L. Papini e S. Mazzariol (Univ. Padova) e D. Trez (WWF), su segnalazione di A. Puzzuoli, VV.UU. e G. Rallo. Necroscopia Univ. Padova. Scheletro Univ. Padova. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 31).
15 giugno – F; 2,58 m; spiaggiato a Marotta di Mondolfo (Pesaro e Urbino), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
15 giugno – M; 2 m ca.; spiaggiato a Baia Metauro di Fano (Pesaro e Urbino), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
15 giugno – M; 2,56 m; spiaggiato a Fano (Pesaro e Urbino), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
16 giugno – M; 2,75 m; spiaggiato in località Colamaio, Pizzo (Vibo Valentia), in decomposizione moderata. Intervento di G. Paolillo (WWF) e V. Pavone (Capitaneria di Porto). Sotterrato.
22 giugno – 2,5 m ca.; spiaggiato a Paestum di Capaccio, Capaccio (Salerno), in decomposizione moderata. Intervento di A. Caputo (ASL) e G. Pollaro (SZN). Distrutto.
24 giugno – M; 1,09 m; spiaggiato a Riccione (Rimini), in decomposizione avanzata. Intervento di V. Angelini e L. Stanzani (FC), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Dissezione ispettiva D. Scaravelli (FC). Cranio FC.
1 luglio – F; 2,66 m; spiaggiato a Torre Pedrera (Rimini), in decomposizione avanzata. Intervento di M. Affronte e S. Kvang (FC) e R. Tizzi (Delfinario Rimini), su segnalazione di A. Arcangeli (VV.FF.). Cranio FC.
7 luglio – F; 2,66 m; spiaggiato a Rimini, in decomposizione moderata. Intervento di D. Scaravelli, C. Alessandri e C. Coccini (FC). Cranio FC.
11 luglio – 2,87 m; spiaggiato ad Ancona, in decomposizione avanzata. Intervento di M. Affronte, S. Kvang, C. Coccini, A. Petroselli, N. Gambi e L. Patrignani (FC), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
16 luglio – F; 2,78 m; spiaggiato a Genova Quarto (Genova), deceduto da poco.

Intervento di E. Borgo e P. Gardella (MSNG), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Scheletro MSNG.

25 luglio – M; 2,76 m; spiaggiato a Caselborsetti (Ravenna), in decomposizione avanzatissima. Intervento di M. Affronte, V. Angelini, C. Coccini e M. Biggiogero (FC), su segnalazione del Corpo Forestale dello Stato.

10 agosto – M; 2,16 m; spiaggiato a Pineta Grande, Castelvolturno (Caserta), in decomposizione moderata. Intervento di G. Treglia (Ass. GEO, Biomediterranea), G. De Martino e M. Ciampa (SZN), su segnalazione di D. De Lucia (Prefettura Caserta). Distrutto.

27 agosto – M; 3 m ca.; spiaggiato a Termoli (Campobasso), in decomposizione avanzata. Intervento di A. Marzoli (AUSL), su segnalazione di M. Pinti (AUSL). Distrutto.

2 settembre – M; 3 m; spiaggiato in località Rosa dei Venti, Campomarino (Campobasso), in decomposizione avanzata e con un frammento di rete da posta in cavità orale. Intervento di G. Piermatteo (AUSL). Distrutto.

10 settembre – M; 1,41 m; spiaggiato a Pescara, deceduto da poco. Intervento di V. Olivieri (AUSL). Necroscopia effettuata presso Univ..Teramo.

10 settembre – M; 2,61 m; spiaggiato a Punta Salineddi Agrustos, Budoni (Nuoro), deceduto da poco, con ferite da arma da fuoco. Intervento di B. Cristo (I.Sn.Bm.), su segnalazione di G. Mele (Corpo Forestale) e L. Decortes (Capitaneria di Porto). Sotterrato.

11 settembre – 2,85 m; spiaggiato in località C.da da Montelungo, Gela (Caltanissetta), in decomposizione avanzata. Intervento di A. Della Mea e S. Biancato (FSN), Accaputo, G. Sabiatello e M. Russo (Capitaneria di Porto). Distrutto.

12 ottobre – 2,7 m; spiaggiato in località Cacciarella di Porto S. Stefano, Monte Argentario (Grosseto), deceduto da poco ma completamente scarnificato ad eccezione delle zone craniale e caudale. Intervento di M. De Pirro, P. Micarelli, A. Loffredo e P. Buselli (Acc. Mare Ambiente), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Scheletro incompleto AFS.

8 dicembre – F; 2,9 m; spiaggiato a Lido di Fermo, Fermo (Ascoli Piceno), deceduto da poco e con feto di 50 cm ca. Intervento di C. Alessandri (FC), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Dissezione ispettiva di C. Alessandri (FC). Cranio e feto FC.

21 dicembre – spiaggiato in località Feniglia, Orbetello (Grosseto). Rinvenute solo alcune parti del cranio. Intervento di P. Micarelli (Acquario Argentario), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Parti rinvenute Acquario Argentario.

24 dicembre – F; 2,7 m; spiaggiato a Villapiana (Cosenza), deceduto da poco. Intervento di V. Figoli (Capitaneria di Porto), G. Cancelliere, G. Pugliese e A. Labonia (ASL). Distrutto. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 46).

***Delphinus delphis* Linnaeus,1758**

25 marzo – 2 esemplari; 1,35 m ca.; 1,56 m ca.; spiaggiati a Is Arutas, Sinis Maldiventre, Cabras (Oristano), con ferite da taglio e le pinne pettorali e la caudale amputate. Intervento di A. de Lucia (IMC, AMP PSIM).

Stenella coeruleoalba **(Meyen, 1833)**

2 gennaio – F; 1,1 m; spiaggiato in località Molo Arduini, Porto San Paolo (Sassari), deceduto da poco. Intervento di B. Cristo, su segnalazione di F. Usai. Sotterrato.

22 gennaio – F; 2,07 m; spiaggiato a Trebisacce (Cosenza), deceduto da poco. Intervento di A. Colucci, G. Cancelliere, V. Figoli e V. Folda (Oasi WWF Policoro), su segnalazione della Polizia. Distrutto. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 25).

26 gennaio – M; 1,5 m; spiaggiato a Otranto (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG) e M. Baldassarre (AUSL). Incenerito.

27 gennaio – F; 97 cm; rinvenuto morto in mare 1 miglio al largo di Capo Mele, Andora (Savona), in decomposizione moderata. Intervento di F. Garibaldi, R. Moschi e G. Mojoli (Dipteris), su recupero in mare del rimorchiatore Castalia. Dissezione ispettiva di W. Mignone (Ist. Zoop.), F. Garibaldi e M. Ballardini. Scheletro MSNM.

2 febbraio – F; 1,79 m; spiaggiato a Feniglia, Orbetello (Grosseto), in decomposizione avanzata. Intervento di T. Renieri e F. Cancelli (AFS), su segnalazione di E. Sereni (CFS). Scheletro AFS.

8 febbraio – M; 1,85 m; spiaggiato a Sabaudia (Latina), in decomposizione moderata. Intervento di R. Carlini (MZR), su segnalazione di C. Fraterangeli (Capitaneria di Porto). Incenerito.

13 febbraio – 1,83 m; spiaggiato in località Cala Madonna, Isola di Lampedusa (Agrigento). Segnalazione di Aquastudio e M. Niosi (Locamare Lampedusa).

18 febbraio – M; 2,2 m; spiaggiato a Catona, Reggio Calabria, in decomposizione avanzata. Intervento di T. Solendo (WWF). Distrutto.

24 febbraio – F; 1,28 m; spiaggiato a Porto Cesareo (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG), A. Durante e F. Cuna, su segnalazione del Locamare. Incenerito.

25 febbraio – 1,5 m ca.; spiaggiato in località Pappacianna, Celle Ligure (Genova), in decomposizione avanzata. Segnalazione del MSNG e della Polizia Municipale. Distrutto.

25 febbraio – 1,5 m ca.; spiaggiato in località Lido degli Scogli, Crotone, in decomposizione avanzata. Intervento di G. Rosa (ASL) e Capitaneria di Porto. Distrutto.

27 febbraio – 1,38 m ca.; spiaggiato in località Baia Verde, Gallipoli (Lecce), in decomposizione avanzata, con una profonda ferita ventrale e la coda amputata. Intervento di G. Cataldini (MCG) e A. Margarito (Capitaneria di Porto), su segnalazione di E. Picciolo. Distrutto.

11 marzo – F; 1,68 m; spiaggiato in località Malamocco, Venezia, deceduto da poco. Necroscopia di M. Castagnaro e B. Cozzi (Univ. Padova). Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 26).

14 marzo – M; 1,3 m; spiaggiato a Gallipoli (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG) e Capitaneria di Porto. Incenerito.

27 marzo – 1,4 m; spiaggiato a S. Severa (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di D. D'Amelia. Incenerito.

6 aprile – 1,75 m; spiaggiato in località Lido San Leonardo, Crotone, in decompo-

sizione avanzata. Intervento di Gallucci (ASL) e Capitaneria di Porto. Distrutto.
7 aprile – M; 2,02 m; spiaggiato in località Borraco, Manduria (Taranto), in decomposizione avanzata. Intervento di F. Carone (ASL). Incenerito.
13 aprile – 1,65 m; spiaggiato a Trebisacce (Cosenza), in decomposizione avanzata e con una ferita nella regione addominale. Segnalazione e intervento di G. Cancelliere e F. Vitale (SZN) e di V. Figoli (Locamare). Distrutto.
15 aprile – 1,8 m; spiaggiato a S. Marinella (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR) e V. Fedele (Locamare), su segnalazione di D. D'Andrea. Incenerito.
18 aprile – F; 1,88 m; spiaggiato in località Baia S. Anna, Budoni (Nuoro), deceduto da poco. Intervento di B. Cristo. Sotterrato.
29 aprile – F; 1,75 m; spiaggiato in località Salto di Fondi, Fondi (Latina), in decomposizione avanzata. Intervento di Duca (WWF), su segnalazione di P. Marzio (Circomare). Incenerito.
3 maggio – F; 1,48 m; spiaggiato a Fiumefreddo Bruzio (Cosenza). Intervento di G. Aloise (Univ. della Calabria). Sotterrato.
5 maggio - F; 1,5 m; spiaggiato in località Borgo Prino, Imperia, molto denutrito e con un filo di nailon intorno al peduncolo caudale. Intervento e dissezione ispettiva di W. Mignone (Ist. Zoop. Imperia), F. Garibaldi, M. Ballardini e C. Miglio. Cranio MSNM. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 30).
6 maggio – M; 1,54 m; spiaggiato in località Graticciare, Montalto di Castro (Viterbo), in decomposizione avanzata. Intervento di A. Paone e A. Vettori (ASL), su segnalazione della Polizia Municipale. Incenerito.
17 maggio – 2 m ca.; spiaggiato a Lavinio, Anzio (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di M. Brunetti. Incenerito.
18 maggio – 1,6 m ca.; spiaggiato in località Lido dei Pini, Anzio (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR), su segnalazione di M. Del Manzo. Incenerito.
24 maggio – 1,2 m ca.; spiaggiato a S. Pietro in Bevagna, Manduria (Taranto), in decomposizione avanzata. Segnalazione Regione Puglia.
6 giugno – 1,3 m; spiaggiato in località Villaggio Sereni, S. Leonardo di Cutro (Crotone), in decomposizione avanzata. Intervento di S. Gentile (ASL) e Capitaneria di Porto, su segnalazione dei VV.UU. Distrutto.
12 giugno – F; 1,03 m; spiaggiato a Capo Miseno, Napoli, in decomposizione avanzata. Intervento di G. Tramontano, A. Travaglini e F. Quercia (MZN), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.
14 giugno – 1,7 m; spiaggiato in località Cala Moro, Bosa (Nuoro), in decomposizione avanzata. Intervento di B. Cristo, su segnalazione del CFS Alghero. Abbandonato sul posto.
6 luglio – 1,65 m; spiaggiato in località Marinella, Lamezia Terme (Catanzaro), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Paolillo (WWF), su segnalazione di Arcieri. Abbandonato sul posto.
13 luglio – M; 1,51 m; rinvenuto ancora vivo in mare a circa 5 miglia dalla località Gelso di Vulcano (Isole Eolie, Messina), con una profonda lesione lacerocontusa nel terzo posteriore che ha provocato l'esposizione di due vertebre e la recisione dei fasci muscolari laterali. E' probabile che la ferita sia stata causata

da un'elica di un'imbarcazione. L'esemplare viene trasportato al Porto di Levante di Vulcano e lì mantenuto in cura. Il giorno 15 viene trasportato a Messina, presso l'Ist. Talassografico del CNR, dove nonostante le cure muore il giorno seguente, 16 luglio. Intervento di D. Conti, A. Celona e C. Berart, con la collaborazione di L. Colò, Di Croce, Di Gregoli, U. Mereu, Maieli, F. Grosso, C. Gili, A. Di Natale, D. Ricciardi, Circomare Lipari, GdF, CFS, Elisoccorso, VV.FF. Dissezione ispettiva di F. Marino e L. Papini. Scheletro Ist. Talassografico Messina. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 33).

14 luglio – 1,2 m ca.; spiaggiato nel porto di Gioia Tauro (Reggio Calabria). Segnalazione del Servizio Veterinario e della Capitaneria di Porto. Distrutto.

16 luglio – 1,25 m; spiaggiato in località Savelli, Pizzo Calabro (Vibo Valentia), in decomposizione avanzata e con i lobi caudali amputati. Intervento di G. Paolillo (WWF) e V. Parone (Locamare). Abbandonato sul posto.

17 luglio – 1,6 m ca.; spiaggiato a Rometta Marea (Messina), con la pinna caudale e la dorsale amputate e un taglio ventrale. Intervento di A. Di Natale (AM), su segnalazione di L. Genovese (Ist. Talassografico). Affondato.

18 luglio – M; 1,9 m ca.; spiaggiato in località Mortelle, Messina, in decomposizione avanzata e con la pinna caudale amputata. Intervento della Delegazione di Spiaggia. Distrutto.

21 luglio – F; 1,2 m; spiaggiato a Marina di Zambrone (Vibo Valentia), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Paolillo, S. Faraci e G. Restuccia (WWF). Distrutto.

22 luglio – 1,2 m; spiaggiato in località Fiumefreddo, Falconara Albanese (Cosenza), in decomposizione avanzata. Intervento di Loiudice e Sarastano (CC). Distrutto.

25 luglio – F; 1,97 m; spiaggiato a Lido di Camaiore (Lucca). Dissezione ispettiva di M. Castagnaro e V. Zappulli (Univ. di Padova). Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 34).

29 luglio – F; 2,09 m; spiaggiato in località La Fundera, Lacco Ameno (Ischia, Napoli), deceduto da poco. Intervento di G. Marcellino, A. Miragliuolo e B. Mussi, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.

14 agosto – 1,6 m; spiaggiato in prossimità del pontile Sir di Curinga (Catanzaro). Intervento di G. Paolillo e V. Pavone (WWF), su segnalazione di G. Curredo. Abbandonato sul posto.

24 agosto – M; 2 m ca.; spiaggiato in località S. Leone, Agrigento. Intervento di A. Vanadia, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

25 agosto – 1,98 m; spiaggiato a San Remo (Imperia), in decomposizione avanzata, con morsi da predazione post mortem nella parte ventrale e con un vasto ematoma dorsale sottocutaneo di origine traumatica. Intervento e dissezione ispettiva di W. Mignone, F. Garibaldi e M. Ballardini (Ist. Zooprofilattico), su segnalazione del Circomare. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 38). Scheletro MSNM.

17 settembre – F; 1,96 m ca.; spiaggiato a S. Lorenzo al Mare (Imperia), con la coda amputata. Intervento di Parascandolo (Compamare), Moschi (ASL) e F. Garibaldi. Dissezione ispettiva di W. Mignone, F. Garibaldi e M. Ballardini (Ist. Zooprofilattico). Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 39). Cranio MSNM.

19 settembre – 2 m ca.; spiaggiato in località La Fundera, Lacco Ameno (Ischia, Napoli), in decomposizione avanzata. Intervento di M. De Rosa (Delphis), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

20 settembre – M; 2 m ca.; spiaggiato in località Spiaggia delle Monache, Lacco Ameno (Ischia, Napoli), con la pinna caudale amputata. Intervento di G. Marcellino e A. Miragliuolo (Studio Mare), su segnalazione di K. Massaro (Delphis). Incenerito.

13 ottobre – 70 cm ca.; spiaggiato a Pescia Romana, Montalto di Castro (Viterbo), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR), su segnalazione del Delemare. Incenerito.

14 ottobre – F; 1 m ca.; rinvenuto morto nel Mar Ligure 12 miglia al largo di Capo Noli, in posizione 44° 01.904 N, 008° 34.888 E, in decomposizione avanzata. Intervento di M. Podestà (MSNM) a bordo della M/N Corsara. Abbandonato sul posto.

18 ottobre – F; 1,6 m; spiaggiato a Torvaianica, Pomezia (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR). Incenerito.

19 ottobre – 1,2 m; spiaggiato a S. Marinella (Roma), in decomposizione moderata. Intervento di R. Carlini (MZR), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.

23 ottobre – M; 1,79 m; spiaggiato in prossimità della foce del torrente Caramagna, Imperia, deceduto da poco. Intervento e dissezione ispettiva di W. Mignone, F. Garibaldi, M. Fresu e M. Galli (Ist. Zooprofilattico), su segnalazione di M. Parascandolo (Delemare). Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 40). Cranio MSNM.

28 ottobre – 1,5 m ca.; spiaggiato a Ostia (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR), su segnalazione della Compamare. Incenerito.

21 novembre – F; 1,86 m; spiaggiato in località Lido Venere, Salve (Lecce), deceduto da poco. Intervento di G. Cataldini (MCG), S. Stella, F. Tosi, L. Prete e V. Liccardo (Capitaneria). Distrutto.

11 dicembre – F; 1,99 m; rinvenuto morto intrappolato in una rete da pesca a Castellammare di Stabia (Napoli), deceduto da poco. Intervento di G. Mazza, A. Ambrosio, L. Figliolia e L. D'Amico (SZN), su segnalazione della Capitaneria. Incenerito.

17 dicembre – M; 2 m ca.; avvistato ancora vivo di fronte alla spiaggia di Laigueglia (Genova), mentre nuotava in cerchio con evidente difficoltà. Inizialmente soccorso da D. Correra, G. Riolfo e A. Abigoni (subacquei) con l'appoggio della motovedetta della Capitaneria. Intervento successivo di A. Di Natale e G. Caltavuturo (AG). Deceduto in acqua al largo e affondato senza possibilità di recupero del corpo.

23 dicembre – M; 1,31 m; spiaggiato a Porto S. Stefano, Monte Argentario (Grosseto), deceduto da poco. Intervento di F. Cancelli (AFS), su segnalazione di P. Buselli. Scheletro AFS.

Cetacei indeterminati

8 febbraio – 1,9 m ca.; "delfino" spiaggiato a Marina di Pisa, Pisa. Segnalazione

del Locamare. Distrutto.

8 febbraio – 1,5 m ca.; "delfino" spiaggiato in località San Vito, Taranto. Segnalazione di G. Maraglino (ASL) e Capitaneria di Porto. Distrutto.

18 febbraio – 80 cm ca.; spiaggiato in località Torre Pali, Salve (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG), M. Baldassarre (ASL) e A. Corvaglia (Capitaneria). Distrutto.

1 marzo – spiaggiato in località Marina di Vecchiano, Pisa. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

3 marzo – "delfino" spiaggiato a Taranto, in decomposizione avanzata. Segnalazione di G. Maraglino (ASL) e Capitaneria di Porto. Distrutto.

6 marzo – 2 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Cento Fontane, Crosia (Cosenza), in decomposizione avanzata. Segnalazione di Manfredi (ASL). Distrutto.

7 marzo – 2,9 m ca.; spiaggiato a Taranto, in decomposizione avanzata. Possibile grampo. Segnalazione di G. Maraglino (ASL) e Capitaneria di Porto. Distrutto.

12 marzo – 3 m ca.; spiaggiato a Cupra Marittima (Ascoli Piceno), in decomposizione avanzata. Segnalazione del Locamare. Distrutto.

28 marzo – 2,35 m; rinvenuto deceduto impigliato in rete da pesca (tramaglio) in località Cinquale, Montignoso (Massa Carrara). Segnalazione di A. Vaghetti (ASL) e M. Bei (Capitaneria di Porto). Incenerito.

1 aprile – 1,7 m ca.; spiaggiato in località Lido Pizzo, Gallipoli (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG) e A. Margarito (Capitaneria di Porto). Incenerito.

7 aprile – 1,8 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Chiatona, Massafra (Taranto), in decomposizione avanzata. Segnalazione di F. Arrè (ASL). Distrutto.

10 aprile – 2 m ca.; "delfino" rinvenuto deceduto in mare al largo di Taranto, in decomposizione avanzata. Segnalazione di G. Maraglino (ASL) e Capitaneria di Porto. Distrutto.

13 aprile – spiaggiato in località Cava d'Aliga, Scicli (Ragusa), mancante del capo e della pinna caudale. La parte rinvenuta lunga 1,6 m ca. Intervento di A. Della Mea e G. Insacco (FSN), su segnalazione di P. Caccamo e della Polizia. Abbandonato sul posto.

26 aprile – spiaggiato in località Lido Centrale, Policoro (Matera), in decomposizione avanzatissima. Intervento di G. Cancelliere (SZN). Sotterrato.

3 maggio – M; 1,91 m; "delfino" spiaggiato a Rocca Imperiale (Cosenza), in decomposizione avanzata. Possibile stenella striata. Intervento di G. Cancelliere e F. Vitale (SZN), su segnalazione di D. Rotolo (Carabinieri). Distrutto.

23 maggio – 2 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Punta Alice, Cirò Marina (Crotone). Intervento della Capitaneria e dei VV.FF. Notizia riportata dalla "Gazzetta del Sud". Distrutto.

26 maggio – 1,5 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Pietrabianca, Rosignano M. (Livorno), in decomposizione avanzata. Segnalazione del Comune di Rosignano Marittimo. Sotterrato.

27 maggio – spiaggiato a Tirrenia, Marina di Pisa (Pisa). Segnalazione dei Carabinieri e della Capitaneria di Porto. Distrutto.

3 giugno - “delfino” spiaggiato a Mola di Bari (Bari), privo del capo e in decomposizione avanzata. La parte rinvenuta lunga 1,1 m ca. Segnalazione del Servizio Ittico Ambientale. Distrutto.
10 luglio - “delfino” spiaggiato in località Cannesisa, Maracalagonis (Cagliari). Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
16 luglio – 1,2 m ca.; spiaggiato a Mondragone (Caserta). Segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.
31 luglio - “delfino” spiaggiato a Porto Recanati (Macerata), in decomposizione avanzata. Segnalazione di L. Amico e D. Zeppilli (Protezione Civile). Distrutto.
16 agosto – 2,5 m ca.; avvistato deceduto al largo della Torre della Meloria, Livorno. Segnalazione della Capitaneria di Porto.
4 settembre - “delfino” spiaggiato in località Lido Europa, Simeri (Catanzaro), in decomposizione avanzata. Segnalazione di F. Galasso, S. Chiarella e V. Redesco (Locamare).
12 settembre – 10 m ca.; spiaggiato in località Punta Pischera, Arbus (Cagliari). Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
20 settembre – 1,5 m ca.; spiaggiato in località Canneto, Bacoli (Napoli), in decomposizione avanzata e privo della coda. Intervento di G. Mazza (SZN), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.
1 ottobre – 2 m ca.; spiaggiato a Pesaro, in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
13 novembre - “delfino” spiaggiato in località Geremeas, Quartu S. Elena (Cagliari), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
4 dicembre – 1,6 m ca.; “delfino” spiaggiato a Civitanova Marche (Ancona). Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
9 dicembre – 3 m ca.; spiaggiato in località Lido di Fermo, Porto S. Giorgio (Ascoli Piceno). Segnalazione del Locamare. Distrutto.
26 dicembre – 3 m ca.; spiaggiato in località Contrada Branco Grande – Punta Braccetto, S. Croce (Ragusa), in decomposizione avanzatissima e mancante del capo. Intervento di V. Cugnata e G. Insacco (FSN), su segnalazione di L. Sisto. Abbandonato sul posto.
28 dicembre – spiaggiato a Marina di Ardea, Ardea (Roma), in decomposizione avanzata. Segnalazione del Circomare. Incenerito.

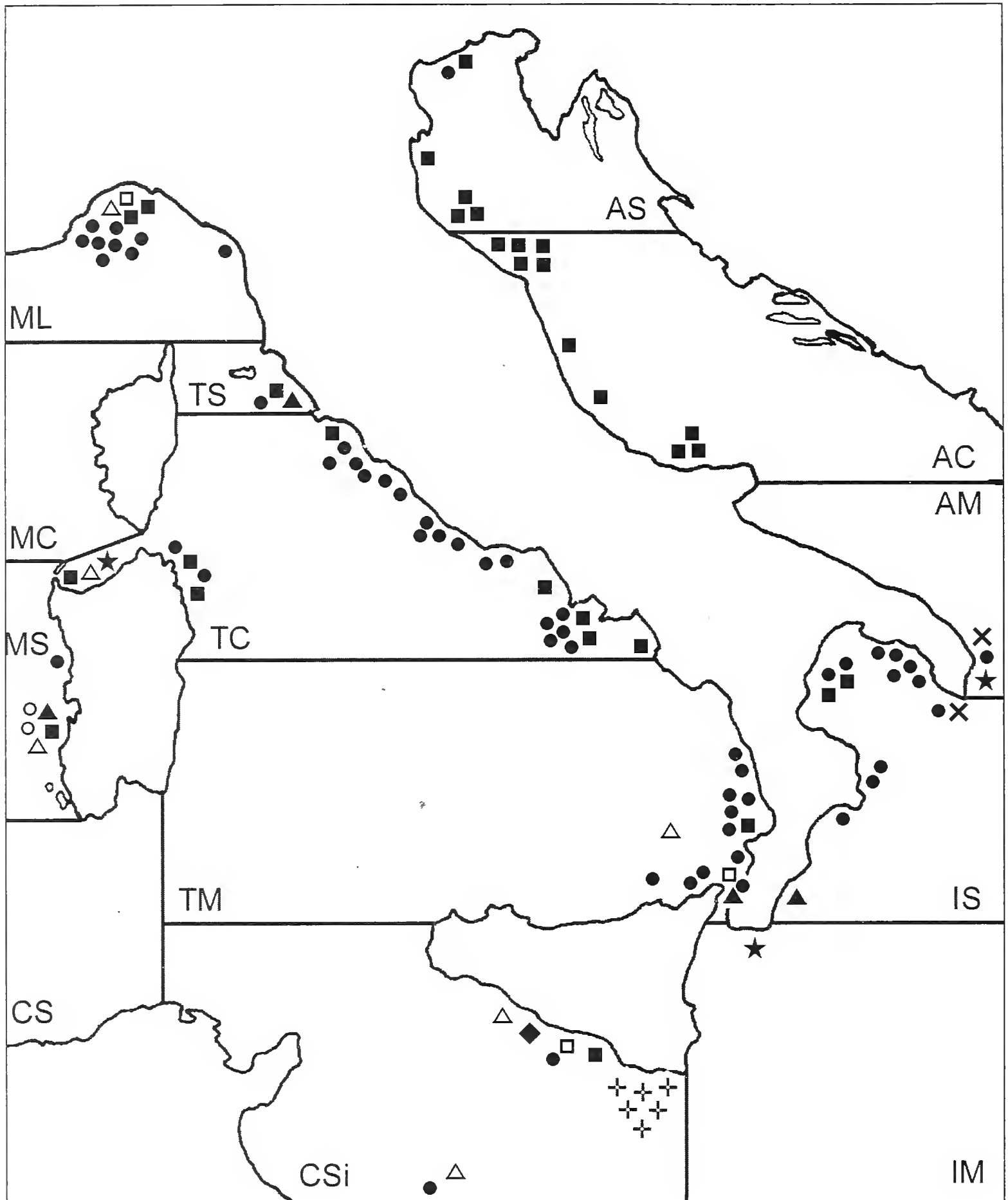



Fig. 1 - Distribuzione geografica degli eventi riportati nel testo. (Geographic distribution of events). □ *Balaenoptera physalus*; △ *Physeter macrocephalus*; ◆ *Kogia sima*; × *Ziphius cavirostris*; ★ *Globicephala melas*; ▲ *Grampus griseus*; ✢ *Steno bredanensis*; ■ *Tursiops truncatus*; ○ *Delphinus delphis*; ● *Stenella coeruleoalba*. Non sono qui riportati i cetacei indeterminati. (Unidentified cetaceans are not represented).
I mari sono così abbreviati (Initials for the seas): AC: Adriatico centrale (Central Adriatic); AM: Adriatico meridionale (Southern Adriatic); AS: Adriatico settentrionale (Northern Adriatic); CS: Canale di Sardegna (Sardinia Channel); CSi: Canale di Sicilia (Sicily Channel); IM: Ionio meridionale (Southern Ionian); IS: Ionio settentrionale (Northern Ionian); MC: Mare di Corsica (Corsica Sea); ML: Mar Ligure (Ligurian Sea); MS: Mare di Sardegna (Sardinia Sea); TC: Tirreno centrale (Central Tyrrhenian); TM: Tirreno meridionale (Southern Tyrrhenian); TS: Tirreno settentrionale (Northern Tyrrhenian).
Per quanto concerne le suddivisioni dei mari italiani con i rispettivi limiti, si rimanda a (For the sea boundaries see): Centro Studi Cetacei, 1988.

Tabella I - Distribuzione geografica di spiaggiamenti, speronamenti e catture di cetacei verificatesi in Italia nel 2002. (Geographic distribution of events occurred during 2002 in Italy) 1. *Balaenoptera physalus*; 2. *Physeter macrocephalus*; 3. *Kogia sima* ; 4. *Ziphius cavirostris*; 5. *Globicephala melas*; 6. *Grampus griseus*; 7. *Steno bredanensis*; 8. *Tursiops truncatus*; 9. *Delphinus delphis*; 10. *Stenella coeruleoalba*; 11. *Cetacei indeterminati* (Unidentified cetaceans).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totale
Mar Ligure	1	1						2		9	6	19
Tirreno sett.						1		1		1		3
Tirreno centr.		1			1			8		19	3	32
Mar di Corsica												-
Mar di Sardegna		1				1		1	2	1	1	7
Canale di Sardegna											2	2
Canale di Sicilia	1	2	1				6	1		2	2	15
Tirreno merid.	1	1				1		1·		11		15
Ionio merid.					1							1
Ionio sett.				1		1		2		11	12	27
Adriatico merid.				1	1					1	1	4
Adriatico centr.								10			5	15
Adriatico sett.								5		1		6
Totale	3	6	1	2	3	4	6	31	2	56	32	146

Elenco degli Istituti e delle Associazioni (citati nel testo con le rispettive sigle) che nel corso del 2002 hanno effettuato recuperi e interventi sugli animali spiaggiati: AFS: Museo dell'Accademia dei Fisiocritici, Siena; AM: Aquastudio, Messina; AMP PSM: Area Marina Protetta, Penisola del Sinis Isola di Maldiventre; FC: Fondazione Cetacea, Riccione; FSN: Fondo Siciliano per la Natura, Catania; IMC: International Marine Centre, Oristano; I.Sn.Bm.: Istituto di Scienze Naturali e Biologia Marina, Olbia; MCC: Museo Casmeneo, Comiso; MCG: Museo Civico, Gallipoli; MSNG: Museo Civico di Storia Naturale, Genova; MSNM: Museo Civico di Storia Naturale, Milano; MZN: Museo di Zoologia, Napoli; MZR: Museo Civico di Zoologia, Roma; SZN: Stazione Zoologica ed Acquario, Napoli; ZNM: Zoonomia, Verona.
BIT: Banca Italiana Tessuti, Dipartimento di Scienze Sperimentali Veterinarie, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, www.sperivet.unipd.it/tissuebank

Ringraziamenti

L'intera operazione di ricupero e segnalazione di cetacei spiaggiati sulle coste italiane non avrebbe potuto aver luogo senza la collaborazione e l'aiuto di numerosi Enti e persone, cui desideriamo manifestare la nostra riconoscenza:

- il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, che ha concesso al Centro Studi Cetacei il proprio patrocinio tramite le Capitanerie di Porto e i loro distaccamenti,

che ci hanno fornito un supporto insostituibile in moltissimi casi;
- i Carabinieri, la Guardia di Finanza, il Corpo Forestale dello Stato, la Guardia di Pubblica Sicurezza, i Vigili del Fuoco e i Vigili Urbani di numerose municipalità;
- Europ Assistance Italia S.p.A., che fornisce gratuitamente un efficientissimo servizio di centralino telefonico (**0258241**), e in particolare S. Iannolo, L. Beghetti, B. Cavallini, M. Lo Turco, C. Vancheri e tutto il personale del Servizio Ventiquattrore;
- le Aziende Sanitarie Locali e gli Istituti Zooprofilattici;
- l'Adriatic Sea World di Riccione;
- il WWF Italia;
- l'Acquario di Genova.

L'impegnativo lavoro di trasmissione alla periferia delle segnalazioni telefoniche pervenute durante il 2002 è stato svolto da Europ Assistance, M. Borri, A. Bortolotto, L. Cagnolaro, M. Podestà. Grazie a A. Bortolotto per l'aiuto nella stesura del lavoro.

Un particolare ringraziamento va anche a tutte le persone e agli Enti menzionati nel testo sotto le voci dei singoli eventi.

Ringraziamo inoltre tutti coloro che si sono prodigati nell'aiutarci e che involontariamente non abbiamo citato.

Bibliografia

Borri M., Cagnolaro L., Podestà M. e Renieri T. (a cura di), 1997 - Il Centro Studi Cetacei: dieci anni di attività 1986-1995. *Natura*, Milano, 88 (1):1-93.

Borri M., Cagnolaro L., Podestà M. e Renieri T. (a cura di), 2001 - Atti del 3° Convegno Nazionale sui Cetacei, Napoli 5-6 dicembre 1997. *Natura*, Milano, 90 (2): 1-208.

Centro Studi Cetacei, 1987 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. I. Rendiconto 1986. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 128 (3-4): 305-313.

Centro Studi Cetacei, 1988 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. II. Rendiconto 1987. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 129 (4): 411-5432.

Centro Studi Cetacei, 1990 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. III. Rendiconto 1988. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 130 (1989), 21: 269-287.

Centro Studi Cetacei, 1991 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. IV. Rendiconto 1989. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 131 (1990), 27: 413-432.

Centro Studi Cetacei, 1992 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. V. Rendiconto 1990. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 132 (1991), 25: 337-355.

Centro Studi Cetacei, 1994 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. VI. Rendiconto 1991. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 133 (1992), 19: 261-291.

Centro Studi Cetacei, 1995 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. VII. Rendiconto 1992. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 134/1993 (II): 285-298.
Centro Studi Cetacei, 1996 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. VIII. Rendiconto 1993. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 135/1994 (II): 443-456.
Centro Studi Cetacei, 1996 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. IX. Rendiconto 1994. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 135/1994 (II): 457-468.
Centro Studi Cetacei, 1997 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. X. Rendiconto 1995. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 136/1995 (II): 205-216.
Centro Studi Cetacei, 1997 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XI. Rendiconto 1996. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 137/1996 (I-II): 135-147.
Centro Studi Cetacei, 1998 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XII. Rendiconto 1997. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 139/1998 (II): 213-226.
Centro Studi Cetacei, 2000 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XIII. Rendiconto 1998. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 141/2000 (I): 129-143.
Centro Studi Cetacei, 2001 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XIV. Rendiconto 1999. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 141/2000 (II): 351-363.
Centro Studi Cetacei, 2002 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XV. Rendiconto 2000. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 142/2001 (II): 251-264.
Centro Studi Cetacei, 2003 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XVI. Rendiconto 2001. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 144/2003 (I): 151-166.

Ricevuto: 15 marzo 2004
Approvato: 30 marzo 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 171-216, Giugno 2004

Centro Studi Cetacei

Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. IV. Rendiconto 2001* (Reptilia)

Riassunto - L'attività di rilevamento dei ritrovamenti e delle catture accidentali di tartarughe marine avvenuti nell'anno 2001 lungo le coste italiane, organizzato dal "Centro Studi Cetacei" della Società Italiana di Scienze Naturali, ha permesso di raccogliere informazioni su 854 esemplari, così suddivisi: 821 *Caretta caretta*, 3 *Chelonia mydas*, 2 *Dermochelys coriacea* e 28 non identificati. I dati registrati provengono: a) dalle schede di rilevamento distribuite in precedenza a tutti i corrispondenti di zona; b) dalle segnalazioni delle Capitanerie di Porto e di Europ Assistance. E' da sottolineare che sono state recepite tutte le informazioni pervenute, anche se talvolta contenute in schede incomplete. La misura degli esemplari è stata indicata con L.C. quando era precisata la lunghezza del carapace, con L.T. quando era riportata solo la lunghezza totale dell'animale, con L. quando il rilevatore non ha specificato il criterio di misurazione. I casi in cui il dato manca si riferiscono a segnalazioni incomplete.

Parole chiave: Tartarughe marine, Italia, spiaggiamenti, mortalità.

Abstract - Sea Turtles stranded in Italy. IV 2001 (Reptilia).

During 2001 the "Center for Cetaceans Studies" of the Società Italiana di Scienze Naturali collected data concerning 854 sea turtle specimens which were found stranded or incidentally caught along the coasts of Italy. These included: 821 *Caretta caretta*, 3 *Chelonia mydas*, 2 *Dermochelys coriacea* and 28 unidentified sea turtles. The collected data come from: a) surveys forms previously given to the local correspondents; b) records by local Capitanerie di Porto and Europ Assistance. It must be emphasized that all the collected information were taken into account, even though sometimes they consisted of incomplete forms or simple list. L.C. means the length of the carapace, L.T. the total length of the animal, L. is used when the criterion of the measurement is not specified. Lack of measurements is due to incomplete forms.

Key words: Sea turtles, Italy, strandings, mortality.

Caretta caretta (Linnaeus, 1758)

2 gennaio; L.C. 76 cm; Marina di Leuca - Castrignano del Capo (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; deceduto il 3/1; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Gallinelli, A. Santo, D. Ciullo e D. Libergolis (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Corvaglia (ULM Leuca).

*Centro Studi Cetacei della Società Italiana di Scienze Naturali, lavoro n. 96.
A cura di F. Bentivegna, Stazione Zoologica "A. Dohrn" di Napoli, Villa Comunale 1, 80121 Napoli.

3 gennaio; L.C. 63,5 cm; Pescara; vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e F. Lodi (ASL Pescara), E. Moretti (CP Pescara).
5 gennaio; L.C. 31 cm; Pescara; vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara).
5 gennaio; L.C. 45 cm; Guardia Piemontese (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso, F. Tundis (WWF Cal) su segnalazione di G. Laino.
5 gennaio; L.T. 65 cm; Giovinazzo (BA); vivo, ricoverato c/o LBMBA; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di CP Bari.
6 gennaio; L.T. 59 cm; Lido Pesce Spada - Colamaio 2 - Pizzo Calabro (VV); in avanzata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal), G. Bruno, B. Rao, A. Foresta e B. Bretti (CP Vibo Valentia).
6 gennaio; L.T. 40 cm; Lido Pesce Spada - Colamaio 2 - Pizzo Calabro (VV); in avanzata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal), G. Bruno, B. Rao, A. Foresta e B. Bretti (CP Vibo Valentia).
6 gennaio; L.C. 50 cm; Alghero (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 5/2; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO), CFSAR Alghero.
11 gennaio; L.C. 33 cm; Africo (RC); vivo, liberato; intervento di A. Solendo (WWF Cal), V. Passaniti, V. Pace (CP Reggio Calabria) su segnalazione di D. Morabito.
11 gennaio; L.C. 57 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P William e UCM Porto Garibaldi.
12 gennaio; - ; Ostia (RM); in avanzata decomposizione; intervento di I. Ferri e R. Carlini (MCZR) su segnalazione di CFS.
12 gennaio; L.T. 61 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); morto; intervento di GC S. Benedetto del Tronto, ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di M/P Bufera.
12 gennaio; L.C. 35 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 3/3; intervento di R. Sirna e V. David (AGR-MSNMA), CFS, ULM Marina di Grosseto, FIPSAS su segnalazione di V. e R. Dell'Aquila (M/P Lorella).
14 gennaio; L.T. 84 cm; Ostia (RM); vivo, liberato; intervento di D. Santillo e L. Giannino (AZF) e MCZR su segnalazione di P. Marzio e Pepe (CP Fiumicino).
16 gennaio; L.C. 57 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Orchidea e UCM Porto Garibaldi.
16 gennaio; L.C. 60,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Isolina e UCM Porto Garibaldi.
16 gennaio; L.C. 66 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
18 gennaio; L.C. 55 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Orchidea e UCM Porto Garibaldi.
20 gennaio; L.C. 46 cm; Rimini; vivo, liberato il 6/4; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
22 gennaio; L.C. 43,3 cm; Lido Signorino - Marsala (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 22/2; intervento di M. Bascone e B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Mazara del Vallo.
23 gennaio; L.C. 45 cm; Paola (CS); appena morto; intervento di G. Cruclidis (ASL Paola) su segnalazione di UCM Cetraro.

25 gennaio; L.C. 54 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 3/3; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA), CFS, ULM Marina di Grosseto, FIPSAS su segnalazione di A. Anzidei (M/P G. Rizzi).
27 gennaio; - ; Lido Checca - Taranto; morto; segnalazione di CP Taranto.
28 gennaio; L.C. 37 cm; Torre Lapillo - Porto Cesareo (LE); vivo, liberato il 29/1; intervento di G. Cataldini (MCG). S. Gallinelli e A. Bisanti (CP Gallipoli), A. Russo (ULM Torre Cesarea) su segnalazione di C. Mazzotta.
29 gennaio; L.C. 33 cm; Cirdu - S. Antioco (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 28/6; intervento di CILN e CFSAR S. Antioco.
30 gennaio; L.T. 40 cm; Campomarino - Maruggio (TA); vivo, ricoverato c/o MCSNSAL; intervento di S. Ferra (ASL Taranto 1), LBMBA.
2 febbraio; L.C. 30 cm; Foce Fiume Musone - Numana (AN); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di ULM Porto Recanati, V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara), E. Moretti (CP Pescara), M. Colarossi (CP Ancona) su segnalazione di M. Orsetti.
3 febbraio; L.T. 15 cm; Lido Morelli - Ostuni (BR); vivo; segnalazione di L. Rositani (LBMBA).
7 febbraio; L.T. 7,4 cm; Marina di Ostuni (BR); vivo, ricoverato c/o LBMBA; intervento di R. Stano (CFS).
8 febbraio; L.C. 44 cm; Capri (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di Cioffi (CP Capri) e SZN.
9 febbraio; - ; Civitavecchia (RM); in moderata decomposizione; intervento di I. Ferri e R. Carlini (MCZR) su segnalazione di Mazza (CP Civitavecchia).
12 febbraio; L.C. 39,5 cm; Arco Felice - Pozzuoli (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 4/10/02; intervento di SZN su segnalazione di A. Carnevale.
12 febbraio; L.C. 42 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 31/3; intervento di R. Sirna (AGR-MSNMA), CFS, ULM Marina di Grosseto, VV.UU. su segnalazione di G. e V. Temperani (M/P Mare Blu).
13 febbraio; L.C. 67 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 31/3; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA), CFS, ULM Marina di Grosseto, VV.UU. su segnalazione di L. Franceschetti (M/P Corsaro III).
15 febbraio; L.C. 47,8 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 4/5; intervento di V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO), G. Insacco (SWF) e B. Zava (WSAPA) su segnalazione di battello Castalia e CP Palermo.
15 febbraio; L.T. 6,7 cm; Brindisi; vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 16/2; intervento di G. Pofi (CFS) su segnalazione di LIPU.
15 febbraio; L.C. 56,3 cm; Capo Grosso - Termini Imerese (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 12/3; intervento di B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di Battello Castalia. Carapace c/o MCSNCO.
15 febbraio; L.C. 48 cm; Messina; vivo, liberato il 9/4; intervento di L. Lino, G. Scaccianoce, L. Condorelli e D. Leone (SWF) su segnalazione di CP Messina.
16 febbraio; L.C. 58 cm; Porto di Napoli; morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Napoli.

18 febbraio; L.C. 80 cm; Punta Pezzo - Villa S. Giovanni (RC); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di F. Giovine e M. Drommi (WWF Cal) su segnalazione di CC Villa S. Giovanni.
19 febbraio; L.C. 66 cm; Acitrezza (CT); vivo, liberato il 9/4; intervento di L. Lino, G. Scaccianoce, L. Condorelli e D. Leone (SWF) su segnalazione di CP Catania.
20 febbraio; L.C. 75 cm; Contrada Camarina c/o Club Med - S. Croce Camerina (RG); in avanzata decomposizione; intervento di G. Insacco (SWF) su segnalazione di M. Russo (MAK).
22 febbraio; L.C. 47 cm; al largo di Pescara; vivo, liberato; intervento di V. Olivieri, I. Piscione, D. Caponi e F. Rosati (ASL Pescara) su segnalazione di C.S.O. Massaro e E. Moretti (CP Pescara).
23 febbraio; L.T. 60 cm; Porto S. Giorgio (AP); vivo; intervento di CP S. Benedetto del Tronto, V. Olivieri (ASL Pescara) su segnalazione di M/P Bufera.
23 febbraio; L.C. 56 cm; Cecina (LI); in moderata decomposizione; intervento di F. Luca, M. Vignola, S. Correale e G. Simeoni (GdF Livorno) e ALIV.
24 febbraio; L.C. 65 cm; Capo Suvero - Falerna (CZ); in moderata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di G. Sirianni.
27 febbraio; L.C. 47 cm; Porto Torres (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 7/3; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO), CFSAR.
27 febbraio; L.C. 48 cm; Canale di S. Pietro - Calasetta (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 12/6; intervento di G.P. Sulis, G. Atzori e P.P. Erriu (CFSAR S. Antioco) su segnalazione di F. Ligas (M/N Castalia).
28 febbraio; L.C. 55 cm; Torre Annunziata (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 22/6; intervento di SZN su segnalazione di Sacco (CP Torre Annunziata).
2 marzo; L.C. 56,6 cm; Isola di Molara - Olbia (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 26/3; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CFSAR Olbia.
5 marzo; L.C. 32 cm; Torre Lapillo - Porto Cesareo (LE); vivo, liberato il 6/3; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Gallinelli e A. Biasei (CP Gallipoli), V. Di Sancarlo (ULM Torre Cesarea) su segnalazione di S. Massa.
5 marzo; L.C. 42,7 cm; S. Giovanni a Teduccio - Napoli; vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di SZN su segnalazione di Mascolo (PS S. Giovanni a Teduccio).
5 marzo; L.C. 67,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Isolina e UCM Porto Garibaldi.
7 marzo; L.T. 55 cm; Pontile SIR - Lamezia Terme (CZ); vivo, liberato; intervento di G. Paolillo (WWF Cal), G. Grandinetti (ASL 6), Isabella e Lanzieri (CP Vibo Valentia Marina) su segnalazione di PS Lamezia Terme.
8 marzo; L.C. 50,5 cm; Ustica (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 25/7; intervento di B. Zava, G. Monteverde e S. Di Lorenzo (WSAPA), G. Insacco (SWF) e V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di Battello Pelican 25.
9 marzo; L.C. 39 cm; Molo Cattaneo - Porto Torres (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 5/4; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO).
9 marzo; L.C. 39 cm; Catania; vivo; intervento di G. Scaccianoce, M. Corsaro e D. Tongiani (SWF).

12 marzo; L.C. 42 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 10/4; intervento di R. Sirna e V. David (AGR-MSNMA), CFS, ULM Marina di Grosseto, VV.UU., FIPSAS su segnalazione di M. Signori (M/P Lucia I).

12 marzo; L.T. 100 cm; Capitolo - Monopoli (BA); in avanzata decomposizione; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di CP Monopoli.

14 marzo; - ; Marina di Pulsano (TA); vivo; segnalazione di CP Taranto.

14 marzo; - ; Mazara del Vallo (TP); morto; segnalazione di CP Mazara del Vallo ad EAS.

15 marzo; L.C. 60 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Orchidea e UCM Porto Garibaldi.

15 marzo; L.C. 28 cm; Ansedonia - Riserva di Feniglia - Orbetello (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, morto il 19/3; intervento di R. Sirna (AGR-MSNMA), E. Sereni (CFS Duna Feniglia). Necroscopia a cura di ALIV.

16 marzo; L.C. 47 cm; Porto di Baia - Bacoli (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 22/6; intervento di SZN su segnalazione di CP Baia e Carannante.

16 marzo; L.C. 57 cm; Prangi (Ist. Nautico) - Pizzo Calabro (VV); in avanzata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di CP Vibo Valentia.

17 marzo; L.C. 73 cm; Porto di Pozzuoli (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Pozzuoli. Autopsia a cura di SZN.

19 marzo; L.C. 60,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Goldrake e UCM Porto Garibaldi.

19 marzo; L.C. 69,5 cm; Cesenatico (FC); vivo, liberato il 6/4; intervento di FCR su segnalazione di CP Cesenatico.

20 marzo; L.C. 33 cm; Quercianella - Livorno; vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 18/9; intervento di C. Ria e L. Guarnieri (ALIV), S. Sbarra.

20 marzo; L.C. 50 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 10/4; intervento di R. Sirna e M. Catoni (AGR-MSNMA), CFS, ULM Marina di Grosseto, VV.UU. su segnalazione di V. e R. Dell'Aquila (M/P Lorella).

20 marzo; L.T. 44 cm; acque territoriali albanesi; vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto dopo qualche giorno; intervento di MMI, G. Pofi (CFS), L. Rositani (LBMBA) e N. Zizzo (UNIBA).

21 marzo; L.C. 66 cm; Lido Carabinieri - Licola - Giugliano (NA); in moderata decomposizione; intervento di G. Mazza e A. Travaglini (SZN) su segnalazione di CC Giugliano. Autopsia a cura di SZN.

21 marzo; L.T. 38 cm; Pizzo Calabro (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) e CP Vibo Valentia su segnalazione di F. La Bate (M/N Pellicano).

21 marzo; L.C. 67 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P William e UCM Porto Garibaldi.

22 marzo; L.C. 30 cm; Ansedonia - Riserva di Feniglia - Orbetello (GR); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 15/6; intervento di R. Sirna (AGR-MSNMA), P. Meschini, C. Ria, L. Guarnieri e C. Mancusi (ALIV), G. Marzotto (ASL 6 Livorno), CP Livorno su segnalazione di E. Sereni (CFS Duna Feniglia).

23 marzo; L.C. 60 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, morto il 26/3; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA), su segnalazione di A. Bimbi (M/P Gigi).
23 marzo; L.C. 54 cm; Capo Malfatano - Domus De Maria (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 19/5; intervento di G. Lenti (CILN), A. Concas (Diving Center Blue Experience).
24 marzo; - ; Lama; (TA); vivo; segnalazione di CP Taranto.
26 marzo; L.T. 45 cm; Porto di Diamante (CS); vivo, liberato il 27/3; intervento di CP Maratea, UCM Cetraro, ULM Diamante e A. Osso.
26 marzo; L.C. 47 cm; Porto Torres (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 5/4; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO), CP Porto Torres e S. Tanca.
28 marzo; L.C. 38,5 cm; Villagrazia di Carini (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 6/4; intervento di G. Monteverde e B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di ULM Terrasini. Carapace c/o MCSNCO.
29 marzo; L.T. 41 cm; Torre di Mezza Praia - Pizzo Calabro (VV); in moderata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal), SZN, La Bate e Bellocchio (Castalia).
30 marzo; L.T. 79 cm; Ostia (RM); vivo, liberato; intervento di D. Santillo e L. Santillo (AZF) su segnalazione di CP Roma.
31 marzo; L.T. 79 cm; Pellestrina - Venezia; in avanzata decomposizione; intervento di D. Scarpa (WWF Italia) su segnalazione di CP Venezia.
2 aprile; L.C. 27,8 cm; Acciaroli - Pollica (SA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 29/9/02; intervento di SZN.
3 aprile; L.C. 47 cm; Tonnara - Palmi (RC); vivo, ricoverato c/o ITME; intervento di F. Fabroni (ITME), G. Galatolo e Tamburrano (CP Gioia Tauro).
3 aprile; L.C. 51 cm; località Accademia - Livorno; in avanzata decomposizione; intervento di C. Ria e L. Guarnieri (ALIV).
3 aprile; - ; Favignana (TP); morto; segnalazione di EAS.
6 aprile; L.T. 47 cm; Civitavecchia (RM); vivo, liberato; intervento di D. Santillo (AZF), I. Ferri (MCZR) su segnalazione di CP Civitavecchia.
9 aprile; L.C. 65 cm; Cuma - Bacoli (NA); in moderata decomposizione; intervento di A. Paglialonga e M. Ciampa (SZN) su segnalazione di Tiano (Guardia Ecologica del Parco degli Uccelli - Licola). Autopsia a cura di SZN.
10 aprile; - ; S. Ferdinando (RC); morto; intervento di CP Gioia Tauro; segnalazione di EAS.
13 aprile; L.C. 76,2 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Orchidea e UCM Porto Garibaldi.
14 aprile; L.T. 50 cm circa; Riccione (RN); mummificato; intervento di M. Affronte (FCR) su segnalazione di bagnino Zona 80.
15 aprile; - ; Gioia Tauro (RC); morto; segnalazione di CP Gioia Tauro ad EAS.
15 aprile; L.T. 65 cm; Torre a Mare - Bari; appena morto; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di ULM Torre a Mare. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
16 aprile; L.C. 60 cm; Piedigrotta - Pizzo Calabro (VV); vivo, ricoverato c/o

CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF Cal), Rumbo (CP Vibo Valentia Marina) e CC Pizzo Calabro su segnalazione di G. La Porta.

17 aprile; L.C. 67,5 cm; Milano Marittima (RA); appena morto; intervento di P. Pasolini (FCR) su segnalazione di Bagno Corallo.

19 aprile; L.C. 58,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Goldrake e UCM Porto Garibaldi.

19 aprile; L.C. 60 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo; ricoverato c/o FCR intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Indios e UCM Porto Garibaldi.

20 aprile; L.C. 37,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Nonna Elisa e UCM Porto Garibaldi.

20 aprile; L.C. 68,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Magnavacca e UCM Porto Garibaldi.

20 aprile; L.C. 76,7 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Nonna Elisa e UCM Porto Garibaldi.

21 aprile; L.C. 41,8 cm; Portopalo - Pachino (SR); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 14/7; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO), S. Schininà (RFVRAG) e P. Garante (UCM Pozzallo) su segnalazione di I. Sessa (ULM Portopalo).

23 aprile; L.C. 64,2 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P William e UCM Porto Garibaldi.

23 aprile; L.C. 68,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P William e UCM Porto Garibaldi.

23 aprile; L.C. 69,8 cm; Lido Stella - Licola - Giugliano (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.

23 aprile; L.C. 42 cm; Formicoli - Ricadi (VV); in moderata decomposizione; segnalazione di C. Schiariti.

23 aprile; L.C. 62 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Magnavacca e UCM Porto Garibaldi.

23 aprile; L.C. 65 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Radice e UCM Porto Garibaldi.

23 aprile; L.C. 59 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Mario Terenzi e UCM Porto Garibaldi.

25 aprile; L.C. 55 cm; Capo Suvero - Falerna (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di CP Vibo Valentia Marina su segnalazione di Colelli.

27 aprile; L.C. 37 cm; Pontile SIR - Lamezia Terme (CZ); in moderata decomposizione; segnalazione di D. Gullo.

27 aprile; L.C. 29,5 cm; Tor Caldara - Anzio (RM); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN e L. Valerio (OBG).
27 aprile; L.C. 37 cm; Marina di Massa (MS); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 2/5, morto il 6/5; intervento di L. Giannelli (CRASMM) e ALIV.
29 aprile; L.T. 50 cm; Jesolo (VE); in avanzata decomposizione; intervento di R. Borgo e L. Panzarin (WWF Italia).
30 aprile; L.T. 70 cm; Jesolo (VE); in avanzata decomposizione; intervento di M. Pierotti (MVLVE) su segnalazione di L. Striuli e personale Stabilimento Balneare Prà delle Torri.
30 aprile; L.T. 70 cm; Barletta (BA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Barletta.
30 aprile; L.T. 61 cm; Barletta (BA); vivo, liberato; intervento di CP Barletta e LBMBA.
30 aprile; L.C. 68,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Orchidea e UCM Porto Garibaldi.
1 maggio; L.C. 38,5 cm; S. Vito Lo Capo (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 21/5; intervento di B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di Benzi (GC Trapani). Carapace c/o MCSNCO.
1 maggio; L.T. 70 cm; Marinella - Pizzo Calabro (VV); in avanzata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di R. Corigliano e Lepore.
1 maggio; - ; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); morto; segnalazione di M. Rizzati (Legambiente Sez. Comacchio).
1 maggio; L.C. 36 cm; Punte Pizzo - Gallipoli (LE); vivo, liberato il 10/5; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Gallinelli, A. Biasei, OE De Carlo e B. Bortone (CP Gallipoli).
1 maggio; L.C. 60 cm; Cefalù (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 4/7; intervento di G. Monteverde e B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di Marchese (CP Palermo).
2 maggio; L.C. 26,9 cm; Punta Le Castella - Isola Capo Rizzuto (KR); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di C. Bultò e Scalese (RMCR) su segnalazione di G. Sestito (Assoc. Poseidonia).
2 maggio; L.C. 30 cm; Isola del Giglio (GR); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 15/6; intervento di P. Meschini, C. Ria, L. Guarnieri e C. Mancusi (ALIV), G. Marzotto (ASL 6 Livorno), CP Livorno e CFS Monte Argentario su segnalazione di M. Napoleone.
3 maggio; L.C. 35 cm; Roccella Jonica (RC); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di CC Roccella Jonica e ASL Locri.
3 maggio; L.C. 44 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Niculet e UCM Porto Garibaldi.
3 maggio; L.C. 57,8 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, poi deceduto; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Niculet e UCM Porto Garibaldi.

3 maggio; L.C. 68,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Maestrale e UCM Porto Garibaldi.
4 maggio; L.T. 38 cm; Siponto - Manfredonia (FG); vivo; segnalazione di D. Bisceglia (ASL Foggia 2).
5 maggio; L.C. 35 cm; Porto di Gioia Tauro (RC); in avanzata decomposizione; intervento di R. Maccarrone, F. Marino e Giannone (GdF Gioia Tauro).
5 maggio; L.C. 70 cm; Porto di Gioia Tauro (RC); in avanzata decomposizione; intervento di L. Mastrangelo, R. Maccarrone, F. Marino e Giannone (GdF Gioia Tauro).
5 maggio; L.C. 70 cm; Porto di Gioia Tauro (RC); in avanzata decomposizione; intervento di L. Mastrangelo, R. Maccarrone, F. Marino e Giannone (GdF Gioia Tauro).
5 maggio; L.T. 100 cm; Buffoluto - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di P. Maraglino (ASL Taranto 1).
5 maggio; L.C. 53,5 cm; Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 25/6; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione CP Siracusa.
5 maggio; L.C. 65,5 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 28/7; intervento di B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Palermo. Carapace e cranio c/o MCSNCO.
6 maggio; L.C. 48 cm; Paestum - Capaccio (SA); morto; intervento di SZN su segnalazione di D. Ragosta (UCM Agropoli). Autopsia a cura di SZN.
7 maggio; L.C. 57,5 cm; Stagnone di Marsala (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 5/6; intervento di B. Zava e G. Monteverde (WSAPA), G. Insacco (SWF) e V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di N. Napolitano (Provincia Reg. di Trapani).
8 maggio; L.C. 35,5 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 16/7; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
8 maggio; L.C. 67 cm; Monte di Procida (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Mazza e A. Travaglini (SZN) su segnalazione di S. Costagliola.
8 maggio; L.C. 50 cm; Lido Gerace - Gioia Tauro (RC); in avanzata decomposizione; intervento di R. Politi.
8 maggio; L.C. 56 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 25/6; intervento di L. Lino e G. Scaccianoce (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
10 maggio; L.C. 76,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), CC, Legambiente, UCM Porto Garibaldi e Circolo Sub Ippocampo.
12 maggio; L.C. 54 cm; Casalabate - Lecce; vivo, liberato; intervento di G., O., e F. Cataldini (MCG), V. Pagano (Lega Navale Casalabate) su segnalazione di G. Greco e A. Albanese.
12 maggio; L.C. 60 cm; Punta Negra - Stintino (SS); morto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
12 maggio; L.C. 17,5 cm; Gallipoli (LE); vivo, liberato il 30/5; intervento di G., O., e F. Cataldini (MCG), A. Bisanti (CP Gallipoli).
12 maggio; L. 80 cm; Banchina di Ronciglio - Trapani; in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Trapani ad EAS.

13 maggio; L. 70 cm; Gioia Tauro (RC); morto; segnalazione di CP Gioia Tauro.
13 maggio; - ; Lido degli Scacchi - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
13 maggio; L.C. 39 cm; Terrasini (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO deceduto il 22/5; intervento di S. Di Lorenzo e B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di ULM Terrasini. Carapace c/o MCSNCO.
14 maggio; L.C. 50 cm; Tonnara - Palmi (RC); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di S. Cerra, L. Mastrangelo, F. Marino e Inferrera (GdF Gioia Tauro).
14 maggio; L.C. 50 cm; Tonnara - Palmi (RC); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di S. Cerra, L. Mastrangelo, F. Marino e Inferrera (GdF Gioia Tauro).
15 maggio; L.C. 45 cm; Briatico (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) e GdF Vibo Valentia.
16 maggio; L.T. 110 cm; Caorle (VE); in avanzata decomposizione; intervento di R. Vanzan e M. Pierotti (MVLVE) su segnalazione di L. Panizzo e L. Striuli.
21 maggio; L.C. 62 cm; tra Isola d'Elba e Cerboli - Follonica (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 23/6; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA) su segnalazione di V. e R. Dell'Aquila (M/P Lorella).
21 maggio; L.T. 120 cm; al largo di Eraclea (VE); in avanzata decomposizione; intervento di R. Borgo (WWF Italia) su segnalazione di ULM Eraclea. Scheletro c/o MVLVE.
23 maggio; L.C. 42 cm; S. Cataldo - Lecce; in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), R. Gatto e S. Gatto (WWF Lecce), O. Piscopo (ULM S. Cataldo) su segnalazione di D. Galiulo.
23 maggio; - ; Pantelleria (TP), in avanzata decomposizione; segnalazione di EAS.
24 maggio; L.C. 44,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
24 maggio; L.C. 67,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Palma Terzo e UCM Porto Garibaldi.
24 maggio; L.C. 40 cm; Porto di Roccella Jonica (RC); in avanzata decomposizione; intervento di O. Pensabene (ECOLMARE - CASTALIA).
24 maggio; - ; Lido degli Scacchi - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
24 maggio; - ; S. Vito - Taranto; morto; segnalazione di CP Taranto.
24 maggio; L.C. 60 cm; Monopoli (BA); vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto dopo qualche giorno; intervento di P. De Tullio (LBMBA) su segnalazione di CP Monopoli. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
25 maggio; L.C. 63 cm; Cala D' Ostia - Pula (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 6/7; intervento di G. Ollano (CILN) su segnalazione di G. Mangano.
26 maggio; L.C. 65 cm; Cecina (LI); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 15/6; intervento di P. Meschini, C. Ria, L. Guarnieri e C. Mancusi (ALIV), G. Marzotto (ASL 6 Livorno), CP Livorno su segnalazione di P. Zazzeri.
27 maggio; L.C. 45 cm; Isola d'Elba (LI); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 18/9; intervento di P. Meschini, C. Ria, (ALIV), Y. Tiberto (AE) su segnalazione di CFS Marciano Marina.
28 maggio; L.C. 69 cm; Castellammare di Stabia (NA); in avanzata decomposizio-

ne; intervento di SZN su segnalazione di Mellone (CP Castellammare di Stabia). Autopsia a cura di SZN.
29 maggio; L.T. 65 cm; Barletta (BA); vivo, liberato; intervento di V. De Zio (LBMBA) su segnalazione di CP Barletta.
31 maggio; L.C. 67 cm; Lido Rex - Portici (NA); morto; intervento di G. Mazza e A. Travaglini (SZN), Saracino (ASL Portici) su segnalazione di A. Petrizzo (CP Portici).
31 maggio; L.C. 64 cm; Lago Piatto - Castelvolturno (CE); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 22/6; intervento di SZN su segnalazione di N. Cuozzo.
31 maggio; L.C. 35 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P Luca Daniele e UCM Porto Garibaldi.
31 maggio; L.C. 82,5 cm; Chiessi - Isola d'Elba (LI); vivo, liberato; intervento di P. Meschini, C. Ria, (ALIV), Y. Tiberto (AE).
1 giugno; L.C. 49 cm; Torre S. Giovanni - Ugento (LE); vivo, liberato il 22/6; intervento di G. ed F. Cataldini (MCG), S. Gallinelli e G. Mazzone (CP Gallipoli) su segnalazione di M. Baldassarre (ASL LE/2).
2 giugno; - ; Torvaianica - Pomezia (RM); in avanzata decomposizione; intervento di I. Ferri (MCZR), M. Landriscina e ULM Torvaianica.
2 giugno; L.C. 74 cm; Dorgali (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 2/7; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO).
2 giugno; L. 60 cm; Acitrezza; vivo; segnalazione di CP Catania ad EAS.
3 giugno; L.C. 41 cm; Saline Joniche - Montebello Jonico (RC); vivo, liberato; intervento di T. Solendo (WWF Cal) e Gruppo Attivo WWF Saline Joniche su segnalazione di F. Toscano e CP Reggio Calabria.
3 giugno; L.C. 65 cm; Laghi di Sibari - Cassano allo Jonio (CS); in avanzata decomposizione; intervento di UCM Corigliano Calabro e Pugliese su segnalazione servizio vigilanza" Laghi di Sibari".
3 giugno; - ; Casalabate - Lecce; vivo, liberato; intervento di V. De Vitis (WWF Lecce). Targhetta CSC 0730.
3 giugno; L.C. 16 cm; Torre S. Giovanni - Ugento (LE); vivo, liberato il 22/6; intervento di G. e O. Cataldini (MCG), V. De Gennaro (CP Gallipoli) su segnalazione di V. Cucci.
4 giugno; L.C. 69 cm; Golfo degli Angeli - Cagliari; vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 9/6; intervento di G. Ollano (CILN), CFSAR Cagliari su segnalazione di P. Daga.
6 giugno; L.C. 52 cm; Torre Foxi - Quartu S. Elena (CA); vivo, liberato; intervento di G. Ollano (CILN), CP Cagliari su segnalazione di M/P Francesca.
7 giugno; L.C. 62,5 cm; Terrasini (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 25/7; intervento di B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) e V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di ULM Terrasini.
7 giugno; L.C. 72 cm; Lido Rotonda - Procida (NA); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di CP Procida.
8 giugno; L.T. 80 cm; Porto di Roccella Jonica (RC); in moderata decomposizione; intervento di C. Murace e G. Giugno (ASL 9 Locri).
8 giugno; L.T. 90 cm; Prà delle Torri - Caorle (VE); in avanzata decomposizione; intervento di R. Borgo (WWF Italia) su segnalazione di L. Striuli.

8 giugno; - ; Taranto; morto; segnalazione di CP Taranto.
9 giugno; - ; Torre del Greco (NA); morto; intervento di ASL NA 5 Torre del Greco su segnalazione di CP Torre del Greco.
9 giugno; L.C. 47,5 cm; S. Maria del Focallo - Ispica (RG); in moderata decomposizione; intervento di A. Lorefice e V. Giuliana (VV.UU Ispica), Carpinteri (ASL 7) su segnalazione di A. Zuccaro.
9 giugno; - ; Orosei (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB; intervento di CFSAR Dorgali su segnalazione di G. Muggianu.
10 giugno; L.C. 61 cm; Torre Annunziata (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di CP Torre Annunziata.
10 giugno; L.C. 74,2 cm; Lido Volano - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP).
10 giugno; L.C. 53,5 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 25/7; intervento di B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) e V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di GC Palermo.
10 giugno; L.C. 48 cm; loc. Bocale II - Reggio Calabria; vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di T. Solendo (WWF Cal) e CP Reggio Calabria.
10 giugno; L.C. 85 cm; Lido Volano - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP).
10 giugno; L.C. 36 cm; Porto di Cagliari; vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 28/6; intervento di Lauro (GdF) e CFSAR Cagliari.
10 giugno; L.C. 32,8 cm; Marina di Ragusa; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 14/7; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO), S. Schininà (RFVRAG) e P. Garante (UCM Pozzallo) su segnalazione di G. Schembali.
10 giugno; L.C. 77 cm; Su Pallosu - San Vero Milis (OR); vivo, ricoverato c/o CILN; intervento di Spiga (GC Oristano), CFSAR Oristano.
10 giugno; L.C. 60 cm; Marina di S. Pietro - Castiadas (CA); appena morto; intervento di Piu (CFSAR Castiadas) su segnalazione di V. Farchicca.
11 giugno; L.C. 34 cm; Torre Lapillo - Porto Cesareo (LE); in moderata decomposizione; intervento di A. Russo (ULM Torre Cesarea) su segnalazione di M. Montefrancesco (Stabilimento balneare lido Max).
12 giugno; - ; Lido Scacchi/Lido Pomposa - Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP).
12 giugno; L.C. 48,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di c.o. F. Brandoli (CMTRCP), M/P Isolina Lucia e UCM Porto Garibaldi.
12 giugno; L.C. 64,2 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di c.o. F. Brandoli (CMTRCP), M/P Magnavacca e UCM Porto Garibaldi.
12 giugno; L.C. 50 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di c.o. F. Brandoli (CMTRCP), M/P Isolina Lucia e UCM Porto Garibaldi.
12 giugno; L.C. 65 cm; Lido di Volano - Comacchio (FE); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di G. Gavanelli (FCR), C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi.
12 giugno; L.C. 30 cm; Porto di Pozzallo (RG); appena morto; intervento di G. Insacco (SWF), M. Manganelli (UCM Pozzallo).

13 giugno; L.C. 60 cm; Paola (CS); in moderata decomposizione; intervento di A. Osso (WWF CAL) su segnalazione di CFS.
14 giugno; L. 60 cm; Lido di Staranzano (GO); morto; intervento di CFFVG e CP Monfalcone.
14 giugno; L.C. 59,3 cm; Stagnone di Marsala (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 21/6; intervento di B. Zava (WSAPA), G. Insacco (SWF) e V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) su segnalazione di N. Napolitano (Prov. Reg. Trapani). Carapace c/o MCSNCO.
14 giugno; L.C. 63,7 cm; Pineta Mare - Castelvolturno (CE); morto; intervento di SZN su segnalazione di Del Prete. Autopsia a cura di SZN.
14 giugno; L.C. 44 cm; Marina Romea (RA); appena morto; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
14 giugno; L.C. 80 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Nonna Elisa.
14 giugno; L.C. 34 cm; Marina Romea (RA); appena morto; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
14 giugno; L.T. 54 cm; Caorle (VE); in avanzata decomposizione; intervento di R. Borgo (WWF Italia) su segnalazione di L. Striuli.
15 giugno; L.C. 37 cm; Porto S. Giorgio (AP); vivo; intervento di F. Meo (FCR) su segnalazione di ULM Porto S. Giorgio.
15 giugno; L.C. 55 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 25/6; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
16 giugno; L.C. 38 cm; al largo di Ortona (CH); vivo, liberato; intervento di V. Olivieri ed E. Ballone (ASL Pescara), E. Moretti (CP Pescara).
16 giugno; L.C. 50 cm; Torre del Greco (NA); in avanzatissima decomposizione; intervento di Di Martino (PCIV), SZN su segnalazione di Galasso (CP Torre del Greco). Autopsia a cura di SZN.
16 giugno; L.T. 50 cm; Paradiso del Sub - Zambrone (VV); in moderata decomposizione; segnalazione di CC Zambrone.
16 giugno; L.C. 70 cm; Bocale - Reggio Calabria; vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di T. Solendo (WWF Cal) su segnalazione CP Reggio Calabria.
16 giugno; L.C. 50 cm; Largo Capo di Nora - Pula (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 5/8; intervento di G. Ollano (CILN) su segnalazione di G. Mangano.
16 giugno; L.C. 50 cm; Spiaggia Poetto - Cagliari; in avanzata decomposizione; intervento di G. Ollano (CILN) su segnalazione di CP Cagliari e P.L. Atzori.
17 giugno; - ; Maccorese (RM); in avanzata decomposizione; intervento di R. Carlini e I. Ferri (MCZR) e ASL RM D.
17 giugno; L.C. 58 cm; Porto Ercole - Monte Argentario (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 10/7; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA),CFS Orbetello, CEDIBIO su segnalazione di equipaggio imbarcazione ATMA.
17 giugno; L.T. 96 cm; Eraclea (VE); in moderata decomposizione; intervento di R. Borgo e A. Ragazzo (WWF Italia) su segnalazione di I. Muner.

17 giugno; L. T. 100 cm; Alberoni - Venezia; in moderata decomposizione; intervento di R. Borgo e A. Ragazzo (WWF Italia) su segnalazione di CP Venezia.
17 giugno; L.C. 36 cm; Torre Lapillo - Porto Cesareo (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Russo, F. Baldari e D. Barretta (ULM Torre Cesarea) su segnalazione di CC Porto Cesareo.
17 giugno; - ; Capitolo - Monopoli (BA); vivo, liberato; intervento di CP Monopoli.
18 giugno; L.C. 50 cm; Francavilla al Mare (CH); in moderata decomposizione; intervento di A. Marzollo (ASL Chieti) su segnalazione di CP.
18 giugno; L.C. 41 cm; Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
18 giugno; L.C. 29,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Alessia.
18 giugno; L.C. 38,9 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
18 giugno; L.C. 57,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Alessia.
18 giugno; L.C. 59,3 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
18 giugno; L.C. 60,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Morghen.
18 giugno; L.C. 60,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Alessia.
18 giugno; L.C. 63,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Magnavacca.
18 giugno; L.C. 63,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Magnavacca.
18 giugno; L.C. 78,7 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Magnavacca.
18 giugno; L.C. 66 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
18 giugno; L.T. 29 cm; 15 miglia al largo di Venezia; vivo, liberato; intervento di L. Mizzan (MCSNVE). Targhetta RAC-SPA Tunis.
18 giugno; L.C. 52 cm; Padula Bianca - Gallipoli (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Minervino e G. Chiarelli (CP Gallipoli).
19 giugno; L.C. 37 cm; Idrovora - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
19 giugno; - ; Lido degli Estensi - Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP).
19 giugno; L.C. 27 cm; Venezia; vivo, liberato; intervento di L. Mizzan (MCSNVE) su segnalazione di A. Gianni (M/P Sovrana dei Mari). Targhetta RAC-SPA Tunis.
20 giugno; L.C. 70 cm; S. Antioco (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 23/6; intervento di CFSAR S. Antioco.
21 giugno; L.C. 45 cm; Idrovora - Policoro (MT); vivo, liberato; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.

21 giugno; L.C. 58,8 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Niculet e UCM Porto Garibaldi.
21 giugno; L.C. 63,8 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), M/P William, UCM Porto Garibaldi, CC e CFS.
21 giugno; L.C. 60 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini e c.o. F. Brandoli (CMTCRP), M/P Magnavacca e UCM Porto Garibaldi.
21 giugno; L.T. 75 cm; Trullo - Bari; in avanzata decomposizione; intervento di L. Rositani (LBMBA), F. Trimigliozzi (ASL Bari 4) su segnalazione di CP Bari.
21 giugno; L.C. 60 cm; Spiaggia di Murtas - Villaputzu (CA); in moderata decomposizione; intervento di G. Lenti (CILN) e T. Palmese (Comune Villaputzu).
22 giugno; - ; Lido Volano - Comacchio (FE); -; segnalazione di gestori bagno a ULM Goro e CMTCRP.
23 giugno; L.C. 38 cm; Capo Carbonara - Villasimius (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 28/6; intervento di M. Cabras (CILN), AMPV.
23 giugno; L.C. 70 cm; 8 miglia da Chia - Domus De Maria (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 28/6; intervento di G. Ollano (CILN) su segnalazione di P. Sandolo.
23 giugno; L.C. 63 cm; Casuzze - Marina di Ragusa; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 14/7; intervento di G. Linguanti (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO), S. Schininà (RFVRAG), P. Garante (UCM Pozzallo) e S. Di Fredi (CN Casuzze) su segnalazione di G. Ferreri.
23 giugno; L.C. 32 cm; Casuzze - Marina di Ragusa; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 17/11; intervento di G. Linguanti (SWF) e S. Di Fredi (CN Casuzze) su segnalazione di G. Ferreri.
24 giugno; - ; Silvi Marina (TE); in moderata decomposizione; intervento di ULM Silvi Marina.
24 giugno; L.C. 50 cm; Isola dei Conigli - Porto Cesareo (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Caliandro e F. Baldari (CP Gallipoli).
24 giugno; L.C. 51 cm; Carloforte (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 21/7; intervento di S. Cara (CILN) e CP S. Antioco su segnalazione di A. Romano.
25 giugno; L.C. 43 cm; Rimini; in moderata decomposizione; intervento di M. Affronte (FCR) su segnalazione di CP Rimini. Necroscopia a cura di IZFO.
25 giugno; L.T. 42 cm; Lido di Venezia; in moderata decomposizione; intervento di R. Borgo e D. Scarpa (WWF Italia) su segnalazione di G. Tiozzo.
25 giugno; L.C. 54 cm; Porto Palma - Marina di Arbus (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 21/7; intervento di Cadoni (CFSAR Marrabiu) su segnalazione di F. Sardu e M. Basciu.
26 giugno; L.C. 49 cm; Porto di Napoli; morto; intervento di M. Ciampa (SZN), B. Vitiello e R. Falco (CP Napoli).
26 giugno; L.C. 36 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
26 giugno; L.C. 65 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Calimero.

26 giugno; L.C. 64 cm; Villasimius (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 21/7; intervento di ULM Villasimius su segnalazione di AMPV.
26 giugno; L.C. 40,5 cm; Ponza (LT); morto; intervento di SZN, CP Ponza, CP Gaeta e OBG. Autopsia a cura di SZN.
27 giugno; L.C. 62,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Indios.
27 giugno; L.C. 68,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
27 giugno; 23,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di C. Vallini (CMTCRP), ASL Comacchio, UCM Porto Garibaldi e M/P Alessia.
27 giugno; L.C. 70,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
27 giugno; L.C. 60 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
27 giugno; L.C. 74 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Mario Terenzi.
27 giugno; L.C. 52 cm; Casal Borsetti (RA); in avanzata decomposizione; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ravenna. Necroscopia a cura di IZFO.
27 giugno; L.C. 54 cm; Forte dei Marmi (LU); in moderata decomposizione; intervento di C. Mancusi (ALIV), R. Pieroni (ASL 12 Viareggio) e CP Viareggio.
27 giugno; L.C. 58 cm; Capo Carbonara - Villasimius (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 5/8; intervento di P. Locci (CFSAR) su segnalazione di Cooperativa EOLO Simius (AMPV).
27 giugno; L.C. 34 cm; Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 16/7; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa.
28 giugno; L.C. 35,5 cm; Rimini; appena morto; intervento di M. Affronte (FCR) su segnalazione di Bagno 63 B.
28 giugno; L.C. 50 cm; Cafarone - Lamezia Terme (CZ); in moderata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di L. Muraca.
29 giugno; L.C. 35,5 cm; Pantelleria (TP); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 26/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Pantelleria.
29 giugno; L.C. 59 cm; Lungomare di S. Maria di Castellabate (SA); appena morto; intervento di P. Guariglia e F. Pollaro (WWF Cilento) su segnalazione di CC S. Maria di Castellabate.
30 giugno; L.C. 50,1 cm; Ponza (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 19/9; intervento di SZN e OBG su segnalazione di Angrisani (CP Ponza).
30 giugno; L.C. 50 cm; Porto di Agropoli (SA); vivo, deceduto subito dopo prelievo; intervento di F. Pollaro (WWF Cilento) su segnalazione di UCM Agropoli. Necroscopia a cura d F. Pollaro (WWF Cilento).
30 giugno; L.C. 60 cm; Lido Capri - Licola - Giugliano (NA); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN e WWF su segnalazione di Carullo (CC Licola).
30 giugno; L.C. 42 cm; Rimini; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di F. Meo (FCR).

30 giugno; L.C. 58 cm; Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa.
1 luglio; L.C. 53,5 cm; Foce Fusaro - Monte di Procida (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN e OBG su segnalazione di CC Monte di Procida.
1 luglio; L.C. 55 cm; Cecina (LI); vivo, liberato; intervento di C. De Mauro (CP Cecina).
1 luglio; L.C. 55 cm; Marzamemi (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 16/7; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di MMI.
1 luglio; L.C. 65 cm; Portoferraio (LI); vivo, liberato il 10/7; intervento di Y. Tiberto (AE), CP Portoferraio.
2 luglio; L.C. 39 cm; Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).
2 luglio; L.C. 62 cm; Idrovora - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci, D. Azzone e G. Orlando (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
2 luglio; L.T. 50 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di M. Affronte (FCR) su segnalazione di CP Riccione.
2 luglio; L.C. 33,9 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di c.o. F. Brandoli (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
2 luglio; L.C. 35 cm; Marina di Campo (LI); vivo, ricoverato c/o ALIV; liberato il 18/9; intervento di ALIV e S. Fiaschi (CFS Marciana Marina).
2 luglio; L.C. 43 cm; Puntone - Scarlino (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 29/7; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA) su segnalazione di A. e S. Chiocca (M/P Alessandro).
2 luglio; L.C. 45 cm; Stintino (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 23/10; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO).
2 luglio; L.C. 24 cm; Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 16/7; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa.
3 luglio; L. 75 cm; Monfalcone (GO); morto; intervento di CP Monfalcone e LBMT.
3 luglio; L.C. 57 cm; Capo Sperone - S. Antioco (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 10/8; intervento di CP S. Antioco, CFSAR S. Antioco su segnalazione di A. Mei.
3 luglio; L.C. 63,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P William e UCM Porto Garibaldi.
3 luglio; L.C. 69,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P Cormorano e UCM Porto Garibaldi.
4 luglio; L.C. 40 cm; Baia - Bacoli (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 24/7; intervento di G. Mazza (SZN) su segnalazione di CP Baia.
4 luglio; L.C. 36 cm; Costa Rei - Muravera (CA); in avanzata decomposizione; intervento di VV.UU. Muravera.
5 luglio; L.C. 74 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
5 luglio; L.C. 68,7 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, poi deceduto; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Colibrì.

5 luglio; L.C. 76 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
5 luglio; L.C. 56 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Indios.
5 luglio; L.C. 67 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Indios.
5 luglio; - ; Brindisi; in avanzata decomposizione; segnalazione di CFS Brindisi.
5 luglio; L.C. 68 cm; Maimoni - Cabras (OR); in moderata decomposizione; intervento di VV.UU. Cabras, A. De Lucia e M. Cosso (AMPS).
5 luglio; L. 50 cm; Mandriola - San Vero Milis (OR); vivo, ricoverato c/o AMPS, deceduto; intervento di UCM Oristano su segnalazione di S. Mura.
6 luglio; L.C. 52 cm; Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
6 luglio; - ; Ostia (RM); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP a MCZR.
6 luglio; L.C. 69 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Colibrì.
6 luglio; L.C. 53 cm; Macchia Tonda - Capalbio (GR); in avanzata decomposizione; intervento di F. Cancelli (MAFSI).
6 luglio; L.T. 84 cm; Torre Lapillo - Porto Cesareo (LE); vivo, liberato il 7/7; intervento di G. e O. Cataldini (MCG), A. Biasei e L. Sergi (CP Gallipoli), ULM Torre Cesarea su segnalazione di CC Porto Cesareo.
7 luglio; L.C. 68 cm; Sanremo (IM); appena morto; intervento di Foculano (ASL Sanremo), MCSNGE. Necroscopia a cura di W. Mignone e F. Garibaldi (IZSPLVA).
7 luglio; L.C. 67 cm; Colamaio - Pizzo Calabro (VV); in moderata decomposizione; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di PS Vibo Valentia e Mandarano.
7 luglio; - ; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
7 luglio; L.C. 43 cm; Bagno Artiglio - Marina di Carrara (MS); in avanzata decomposizione; intervento di Brunello (CP Marina di Carrara) e ASL Massa Carrara.
7 luglio; L.C. 38 cm; Gallipoli (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Maglie, D. Ciullo e L. Murra (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Monteduro.
7 luglio; L.C. 54 cm; Nora - Pula (CA); in moderata decomposizione; intervento di G. Lenti (CILN).
8 luglio; L.C. 57 cm; Baia di Riaci - Ricadi (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF Cal) su segnalazione di CC Tropea.
8 luglio; L.C. 45 cm; Punta Avoltore - Monte Argentario - Porto Ercole (GR); appena morto; intervento di E. Rossi (AGR-MSNMA), L. Marzo (ULM Porto Ercole) su segnalazione di M. Gallelli.
8 luglio; L.C. 35 cm; Gallipoli (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), V. De Pietro e V. Liccardo (CP Gallipoli), Comune di Gallipoli su segnalazione di A. Bolognese.
8 luglio; L.C. 53 cm; Punta d'Angelo - Scoglitti (RG); appena morto; intervento di G. Insacco e A. Della Mea (SWF) su segnalazione di F. Invincibile (VV.UU Scoglitti).

8 luglio; L.C. 50 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/8; intervento di UCM Augusta.
8 luglio; L.C. 36 cm; Giardini Naxos (ME); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 26/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di ULM Giardini Naxos.
9 luglio; L.T. 49 cm; Sottomarina - Chioggia (VE); vivo, liberato; intervento di R. Borgo (WWF Italia), M. Pierotti (MVLVE), L. Pivotti (SIUP) su segnalazione di autorità mercato ittico Chioggia.
9 luglio; L.C. 42,8 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P Orchidea e UCM Porto Garibaldi.
10 luglio; L.C. 44 cm; Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di Puccella (ASL Teramo).
10 luglio; L.C. 85 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P Radice e UCM Porto Garibaldi.
10 luglio; L.C. 35 cm; Porto Ruju - Budoni (NU); morto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO).
10 luglio; L.C. 38 cm; Riposto (CT); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Riposto.
10 luglio; L.C. 50,5 cm; Isola Blu - Marzamemi - Pachino (SR); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 21/10; intervento di G. Linguanti (SWF) e G. Stella (UCM Pozzallo) su segnalazione di P. Candido (ULM Portopalo).
10 luglio; L.C. 44 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
11 luglio; L.C. 37 cm; Montepaone (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di Peluso (ULM Soverato).
11 luglio; L.T. 90 cm; Punta Rossa - Monte S. Angelo (FG); in avanzata decomposizione; intervento di D. Bisceglia (ASL Foggia 2).
11 luglio; L.C. 55 cm; S. Margherita - Pula (CA); in moderata decomposizione; intervento di G. Ollano (CILN) e CC. S. Margherita.
11 luglio; L.C. 56 cm; Catania; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di MMI.
12 luglio; - ; S. Caterina sullo Jonio (CZ); appena morto; intervento di M.R. Ilacqua (WWF CAL).
12 luglio; - ; Cesenatico (FC); vivo; intervento di S. Piovano e R. Beato (FCR) su segnalazione di M/P Sirio.
12 luglio; L.C. 62 cm; Spiaggia di Sasso - S. Giusta (OR); vivo, ricoverato c/o AMPS, liberato il 27/7; intervento di A. De Lucia, P. Briguglio, M. Pais (AMPS), CP Oristano e Associazione Ippocampos.
13 luglio; L.C. 40 cm; Lido Riviera Giuseppe - Cropani (CZ); in moderata decomposizione; intervento di Fabiano e CC Catanzaro.
13 luglio; L. 40 cm; Casalborsetti (RA); appena morto; intervento di D. Scaravelli, C. Alessandri e S. Giordano (FCR) su segnalazione di CP Ravenna.
13 luglio; L. 60 cm; Casalborsetti (RA); appena morto; intervento di D. Scaravelli, C. Alessandri e S. Giordano (FCR) su segnalazione di CP Ravenna.
13 luglio; L.T. 60 cm; porto di Bari; in avanzata decomposizione; intervento di V. De Zio (LBMBA) su segnalazione di CP Bari.

13 luglio; L.C. 61 cm; Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, deceduto il 3/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di PS.
13 luglio; L.C. 65 cm; Panarea (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di G. Mazza (SZN) su segnalazione di B. Basile.
14 luglio; L.C. 43 cm; Pinus Village - S. Margherita - Pula (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 21/7; intervento di CFSAR Pula su segnalazione di P. Contu.
14 luglio; L.C. 35 cm; Isola Serpentara - Villasimius (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 15/7; intervento di A. Piras (CILN), AMPV.
15 luglio; L.C. 48 cm; Ischia (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di G. Cimmino, Melo e Tagliaferro (CC Ischia).
15 luglio; L.C. 64 cm; Capo Suvero - Falerna (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di CP Vibo Valentia.
15 luglio; L.C. 55 cm; Capo Suvero - Falerna (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di CP Vibo Valentia.
15 luglio; L.C. 60 cm; Falerna (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di CC Vibo Valentia Marina.
15 luglio; L.C. 52 cm; Isola d'Elba (LI); vivo, liberato; intervento di Y. Tiberto (AE), Giombini (CFS Marciano Marina) su segnalazione di Mattella.
15 luglio; L.T. 41 cm; Trullo di Mare - Torricella (TA); vivo, ricoverato c/o MCSNSAL; intervento di F. Carone (ASL Taranto 1).
16 luglio; L.C. 39 cm; Idrovora - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
16 luglio; L.C. 45 cm; S. Leo - Cariati (CS); in avanzata decomposizione; intervento di Paesano (ULM Cariati) e G. Ferrari (ASL 3 Rossano Calabro) su segnalazione di CC Cariati.
16 luglio; L.C. 45,5 cm; Torre del Greco (NA); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di CP Torre del Greco. Autopsia a cura di SZN.
17 luglio; L.C. 50 cm; Positano (SA); vivo, ricoverato c/o SZN morto il 20/7; intervento di G. Mazza (SZN) su segnalazione di F. Bruno (ULM Positano). Autopsia a cura di SZN.
17 luglio; L.C. 29 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
17 luglio; L.C. 27 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
18 luglio; - ; Palizzi (RC); morto; segnalazione di Spanò.
18 luglio; L.C. 41 cm; Corigliano Calabro (CS); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 29/9; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) su segnalazione di Stabile (UCM Corigliano Calabro) e Sassone (GdF Corigliano Calabro).
18 luglio; L.C. 54 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
18 luglio; L.C. 64 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.

18 luglio; L.C. 69 cm; Golfo di Palmas - S. Antioco (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 5/8; intervento di CFSAR S. Antioco su segnalazione di G. Crastus.
19 luglio; - ; Ostia (RM); vivo e poi deceduto; intervento di I. Ferri (MCZR) su segnalazione di CP Fiumicino.
19 luglio; L.C. 47,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Orchidea.
19 luglio; L.C. 71,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Magnavacca. Spiaggiato a Casalborsetti (RA) il 26/7.
19 luglio; L.C. 50 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 21/10; intervento di G. Insacco (SWF) e G. Monteverde (WSAPA) su segnalazione di CP Palermo.
19 luglio; L.C. 66 cm; Panarea (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 29/10/02; intervento di G. Mazza (SZN).
20 luglio; L.T. 35 cm; Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. De Santis (ASL Teramo).
20 luglio; L.C. 50,7 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P William.
20 luglio; L.C. 67 cm; Castelvolturno (CE); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno.
20 luglio; L.C. 66 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P William.
20 luglio; L.C. 70 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Indios.
20 luglio; - ; Monopoli (BA); in avanzata decomposizione; intervento di CP Monopoli.
21 luglio; - ; Lido Spina - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
21 luglio; L.C. 36 cm; Portofino (GE); vivo, liberato il 27/9; intervento di AG.
21 luglio; L.C. 52 cm; Capo Carbonara - Villasimius (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 5/8; intervento di A. Piras (CILN) su segnalazione di M. Fanni.
22 luglio; L.C. 43 cm; Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
22 luglio; - ; Cogoleto - Genova; morto; segnalazione di M. Ravera (Polizia Provinciale). Necroscopia a cura di C. Gili e A. Panti (AG).
22 luglio; L.C. 62 cm; Viareggio (LU); in moderata decomposizione; intervento di C. Mancusi (ALIV), A. Barsanti (ASL 12 Viareggio) su segnalazione di CP Viareggio.
23 luglio; L.C. 55 cm; Senigallia (AN); vivo; intervento di CFS Macerata e FCR.
23 luglio; L.C. 39 cm; Gallipoli (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. e F. Cataldini (MCG), S. Minervino (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Della Rocca (darsena Porto Gaio).
23 luglio; L.C. 47 cm; Isola Vacca - Calasetta (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 5/8; intervento di CFSAR S. Antioco su segnalazione di Sorba.

24 luglio; L. 50 cm; Bagni Roma - Grottammare (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.
24 luglio; L.C. 30 cm; Pentimele - Reggio Calabria; vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di Bettinelli (CP Reggio Calabria).
24 luglio; L.C. 41 cm; Marina di Massa (MS); in moderata decomposizione; intervento di C. Mancusi (ALIV) su segnalazione di GdF Marina di Carrara.
24 luglio; L.C. 19 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 7/10; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
24 luglio; - ; Augusta (SR); morto; segnalazione di EAS.
25 luglio; L.C. 49 cm; Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di R. Santoro.
25 luglio; L.C. 47 cm; Lido Sirenetta - Ischitella - Castelvolturno (CE); in moderata decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di Innocenti (CP Castelvolturno). Autopsia a cura di SZN.
25 luglio; L.C. 58 cm; La Spezia; vivo, liberato il 27/9; intervento di C. Gili (AG).
25 luglio; L.C. 64 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTCRP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
25 luglio; L.C. 67 cm; Foce Fiume Ventena - Cattolica (RN); in avanzata decomposizione; intervento di C. Bazzan, D. Corona e E. Tesei (FCR) su segnalazione di CP Cattolica.
25 luglio L.C. 55 cm; Porto Foxi - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 27/7; intervento di G. Ollano (CILN), Porcu (GC Sarroch) su segnalazione di P. Putzu.
25 luglio; L.C. 58 cm; Perd'e Sali - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 26/7; intervento di CFSAR Pula su segnalazione di P. Serra. Necroscopia a cura di A. Russo (CILN).
26 luglio; L.C. 43 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
26 luglio; L.C. 53,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Niculet.
26 luglio; L.C. 62,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
26 luglio; L.C. 68,2 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
26 luglio; L.C. 75,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Isolina.
26 luglio; L.C. 76,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Marica.
27 luglio; L.C. 41,5 cm; Punta Aldia - S. Teodoro (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 28/8; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO).
27 luglio; L.C. 48 cm; 14 miglia al largo di Genova; vivo, liberato il 27/9; intervento di C. Gili (AG).
27 luglio; L.C. 40 cm; Cesenatico (FC); in avanzata decomposizione; intervento di D. Corona e E. Tesei (FCR) su segnalazione di CP Cesenatico.

27 luglio; L.C. 62 cm; Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 7/8; intervento di B. Zava (WSAPA) e L. Lino (SWF).
28 luglio; L.C. 50 cm; S. Gregorio - Scilla (RC); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di T. Solendo (WWF CAL).
28 luglio; L.C. 35 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 3/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
29 luglio; L.T. 50 cm; Roseto degli Abruzzi (TE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Venditti (ULM Roseto degli Abruzzi).
29 luglio; L.C. 62,5 cm; Lido Azzurro - Varcaturo - Ciugliano (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di ULM Varcaturo.
29 luglio; - ; Riva di Traiano - Civitavecchia (RM); vivo, liberato; intervento di R. Carlini (MCZR), ASL e CP.
29 luglio; L.C. 58 cm; Amantea (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso (WWF CAL) su segnalazione di V. Russo e G. Giambra.
29 luglio; L.C. 60 cm; Amantea (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso (WWF CAL) su segnalazione di V. Russo e G. Giambra.
29 luglio; L.C. 61 cm; Vibo Valentia; vivo, liberato; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) e CP Vibo Valentia su segnalazione di G. Bevilacqua.
29 luglio; L.C. 37 cm; Lido Pizzo - Gallipoli (LE); vivo, liberato il 3/8; intervento di G. e O. Cataldini (MCG), S. Gallinelli, M. Gallinelli, Ma. Gallinelli, A. Bisanti (CP Gallipoli) su segnalazione di C. Rainò.
29 luglio; L.C. 51 cm; Capo Ferrato - Muravera (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 24/8; intervento di S. Muscas (CILN), CFSAR Castiadas su segnalazione di A. Melis.
29 luglio; L.C. 64 cm; Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/9; intervento di B. Zava (WSAPA) e L. Lino (SWF).
30 luglio; L.C. 38 cm; Molo Manfredi - Salerno; in moderata decomposizione; intervento di A. Improta e E. Ercolano (ASL Salerno 2) e F. Pollaro (WWF Cilento) su segnalazione di CP Salerno.
30 luglio; L.C. 50 cm; Loc. Bagnara - Castelvolturno (CE); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno.
30 luglio; L.C. 64 cm; Lazzaro - Reggio Calabria; vivo, liberato; intervento di T. Solendo (WWF CAL).
30 luglio; L.T. 29 cm; Lido di Venezia; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di R. Borgo (WWF Italia), M. Pierotti (MVLVE) su segnalazione di VV.FF. Lido di Venezia.
30 luglio; L.C. 23 cm; Portogruaro (VE); vivo, ricoverato c/ o FCR; intervento di VV. FF. e OVA.
30 luglio; L. 30 cm; Mola di Bari; in avanzata decomposizione; intervento di E. Oreste (ASL BA/4) su segnalazione di CP Bari.
30 luglio; L.C. 32 cm; Calabernardo (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 20/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa.
30 luglio; L.C. 43 cm; Stromboli (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di CFS.
31 luglio; L.C. 66 cm; Capo D'Armi - Reggio Calabria; vivo, liberato; intervento di T. Solendo e G. Barillaro (WWF Cal), CP Reggio Calabria su segnalazione di R. Cordovana.

31 luglio; L.C. 55,5 cm; Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 20/8; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO).
31 luglio; L.C. 81,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Orchidea.
31 luglio; - ; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); morto; intervento di UCM Porto Garibaldi.
31 luglio; L.C. 54 cm; Marina di Carrara (MS); in moderata decomposizione; intervento di Vaghetti (ASL Massa Carrara), CP Marina di Carrara e C. Ria (ALIV) su segnalazione di E. Vassalli.
31 luglio; L.C. 43 cm; Frutti D' Oro - Capoterra (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 24/8; intervento di CFSAR Capoterra.
31 luglio; L.C. 33 cm; Caucana - Ragusa; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, subito deceduto; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF) su segnalazione di G. Virduzzo (CN Caucana). Carapace c/o MCSNCO.
1 agosto; - ; Bagni due Palme - Pesaro; in moderata decomposizione; intervento di E. Tesei (FCR) su segnalazione di CP Pesaro.
1 agosto; L.C. 67 cm; San Cataldo - Lecce; in avanzata decomposizione; intervento di O. Piscopo (ULM San Cataldo).
1 agosto; L.C. 70 cm; Castelsardo (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 28/8; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) su segnalazione di CP Porto Torres.
1 agosto; L.C. 54 cm; Asinara (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 28/8; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CFSAR Castelsardo.
2 agosto; L.C. 65 cm; Licola - Giugliano (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Pozzuoli.
2 agosto; L.C. 43 cm; Castelvolturno (CE); in avanzata decomposizione; intervento di SZN.
2 agosto; - ; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
2 agosto; L.C. 57 cm; La Rotonda - Livorno; appena morto; intervento di C. Ria (ALIV) su segnalazione di F. Righini e L. Petrini.
2 agosto; L.C. 56 cm; Perd'è Sali - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 5/8; intervento di G. Lenti (CILN) su segnalazione di A. Meloni.
2 agosto; L.C. 49,5 cm; Canale di S. Anastasia - Fondi (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 26/10/02; intervento di SZN, P. Villa e G. Treglia (OBG) su segnalazione di A. Roma.
3 agosto; L.C. 42,5 cm; Steccato - Cutro (KR) ; vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN, G. Paolillo, C. Focarelli e B. Grande (WWF CAL) su segnalazione di Steccato (VV.UU. Cutro).
3 agosto; L.C. 48,5 cm; Panarea (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN.
3 agosto; L.C. 50,5 cm; Marina di Ragusa; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, deceduto il 14/8; intervento di G. Insacco e I. Rubino (SWF), F. Cilia e G. Raniolo (VV.UU. Ragusa).
3 agosto; L.C. 34 cm; Imperia; appena morto; intervento di M. Parascandolo, M.

Zonza e F. Borsani (CP Imperia), MCSNGE. Necroscopia a cura di W. Mignone, F. Garibaldi, E. Borgo e P. Gardena (IZSPLVA).

3 agosto; L. 80 cm; Isola di Panzano - Monfalcone (GO); morto; intervento di CP Monfalcone e ASS Gorizia.

3 agosto; L.C. 42 cm; Porto Recanati - Numana (AN); appena morto; intervento di A. Di Maio (PCIV Numana).

3 agosto; L.C. 84 cm; Torregaveta - Bacoli (NA); morto. Autopsia a cura di SZN.

3 agosto; - ; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.

3 agosto; L.C. 67 cm; S. Maria di Leuca - Castrignano del Capo (LE); vivo, liberato; intervento di G. e F. Cataldini (MCG), S. Gallinelli, M. e Ma. Gallinelli, R. Giungato, V. Fersini, A. Giannuzzi (CP Gallipoli) su segnalazione di L. Bilogallo.

3 agosto; L.C. 42 cm; Torre Suda - Racale (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Cataldini (MCG), D. Giannuzzi e V. Fersini (CP Gallipoli) su segnalazione di VV.UU. Racale.

3 agosto; L.T. 80 cm; Micenci - Donnalucata - Scicli (RG); in avanzata decomposizione; intervento di G. Insacco (SWF) e D. Franchini (UNIBA) su segnalazione di UCM Pozzallo.

4 agosto; L.C. 22 cm; Bagno 36 - Rimini; vivo; intervento di CP Rimini.

4 agosto; L.C. 30 cm; Porto S. Stefano - Monte Argentario (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA; intervento di V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA), UCM Porto S. Stefano e CEDIBIO.

4 agosto; L.C. 37 cm; Lido Conchiglie - Gallipoli (LE); vivo, liberato il 11/8; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Santo e A. Margarito (CP Gallipoli), CFS Gallipoli, Lega Navale Gallipoli su segnalazione di E. Dandolo.

4 agosto; L.C. 35 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CC Augusta.

4 agosto; L.C. 37,5 cm; Capo S. Panagia (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 24/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di ULM Capo S. Panagia.

5 agosto; L.C. 54,5 cm; Portopalo - Pachino (SR); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 21/10; intervento di G. Insacco e G. Oliveri (SWF) su segnalazione di ULM Portopalo e F. Bonura.

5 agosto L.C. 27 cm; Pescara; vivo, liberato; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara), E. Moretti (CP Pescara). Targhetta CSC 0462.

5 agosto; L.C. 34,1 cm; Guardavalle (CZ) ; vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 2/10/02; intervento di SZN e G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di ULM Soverato.

5 agosto; L.C. 52 cm; Lido Tramonto - Licola - Giugliano (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione CP Baia e M. Colaiacolo. Autopsia a cura di SZN.

5 agosto; L.C. 42 cm; Lungomare Nord - Cirò Marina (KR); morto durante il trasporto a SZN; intervento di SZN e B. Pisani (WWF CAL) su segnalazione di ULM Cirò Marina e CP Crotone.

5 agosto; L.T. 50 cm; Porto S. Stefano - Monte Argentario (GR); in avanzata decomposizione; intervento di P. Micarelli (CEDIBIO) e F. Cancelli (MAFSI)

su segnalazione di CP Porto S. Stefano. Targhetta Istituto Zoologia - Università Roma.

5 agosto; L.C. 40 cm; Marina di Leuca - Castrignano del Capo (LE); in moderata decomposizione; intervento di M. Baldassarre e Q. Sabato (ASL LE/2 Maglie) su segnalazione di ULM Leuca.

5 agosto; L.C: 70 cm; Valledoria (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 28/8; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).

5 agosto; L.C. 35 cm; Giardini Naxos (ME); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di S. Prestandrea.

5 agosto; L.C. 61 cm; Lipari (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di CC Lipari.

5 agosto; L.C. 32 cm; Porto di Pozzallo (RG); appena morto; intervento di G. Insacco e G. Oliveri (SWF), V. Inclimona (CRFSTM-SWF-CO) e R. Russo (CC Pozzallo) su segnalazione di UCM Pozzallo. Carapace c/o CRFSTM-SWF-CO.

5 agosto; L.C. 38 cm; Marzamemi - Pachino (SR); vivo, deceduto il 7/8; intervento di G. Insacco e G. Oliveri (SWF) su segnalazione di ULM Portopalo. Carapace c/o CRFSTM-SWF-CO.

5 agosto; L.C. 27 cm; Marzamemi - Pachino (SR); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 21/10; intervento di G. Insacco e G. Oliveri (SWF) su segnalazione di ULM Portopalo.

6 agosto; - ; S. Marinella - Civitavecchia (RM); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di Lega Navale S. Marinella.

6 agosto; L.C. 60,5 cm; Baia Verde - Castelvolturno (CE); morto; intervento di SZN su segnalazione di PCIV e CP Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.

6 agosto; L.C. 52 cm; Foce Fiume Oliva - Amantea (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso (WWF CAL).

7 agosto; L.C. 68 cm; S. Pancrazio - Ischia (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Ischia e CP Pozzuoli. Autopsia a cura di SZN.

7 agosto; - ; Viale del Tramonto - San Vito - Taranto; morto; intervento di G. Maraglino (ASL TA/1); segnalazione di CP Taranto ad EAS.

7 agosto; - ; Yachting Club - San Vito - Taranto; morto; intervento di G. Maraglino (ASL TA/1); segnalazione di CP Taranto ad EAS.

7 agosto; - ; Marina di Ginosa (TA); morto; segnalazione di CP Taranto ad EAS.

8 agosto; L.C. 62 cm; Lido di Metaponto - Bernalda (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 29/9; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di CVE. Ripescata a Torre Mozza il 15/10 e liberato il 16/10.

8 agosto; L.T. 50 cm; Pesaro; appena morto; intervento di Famà su segnalazione di CP Pesaro.

8 agosto; L.C. 39,5 cm; Spiaggia dei Maronti - Ischia (NA); in avanzata decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di N. Iallo. Autopsia a cura di SZN.

8 agosto; L.C. 43 cm; Polo Sub - Genova; vivo, liberato il 27/9; intervento di C. Gili (AG).

8 agosto; L.C. 37 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 8/9; intervento di R. Sirna e V. David (AGR-MSNMA), CEDIBIO su segnalazione di V. e R. Dell'Aquila (M/P Lorella).

8 agosto; L.C. 27 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, decedu-

to il 15/8; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di UCM Augusta.
9 agosto; - ; Strongoli (KR); in avanzata decomposizione; intervento di B. Pisani (WWF CAL) su segnalazione di Massa.
9 agosto; - ; Torretta - Crucoli (KR); - ; intervento di B. Pisani (WWF CAL) su segnalazione di CP Crotone.
9 agosto; L.C. 53 cm; Isola del Giglio (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 6/10, morto il 15/10; intervento di R. Sirna e E. Rossi (AGR-MSNMA), E. Mattioli (GdF Porto S. Stefano), M. Solari e R. Picchianti (CEDIBIO), G. Garbisso e T. Tortora (CFS) e Diving Center Cala Galera su segnalazione di W. Raimondi.
9 agosto; L.C. 45 cm; Gallipoli (LE); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 2/10/02; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Cancelliere (c.o. SZN).
9 agosto; L.C. 65 cm; Cala Fighera - Cagliari; vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 10/8; intervento di CP Cagliari, CFSAR, su segnalazione di F. Merella.
9 agosto; L.C. 61 cm; Porto di Scoglitti - Vittoria (RG); in moderata decomposizione; intervento di G. Insacco e A. Macca (SWF) su segnalazione di A. Belmonte (CN Scoglitti).
10 agosto; L.C. 37 cm; Canale Porto di Venere - Genova; vivo, liberato il 27/9; intervento di C. Gili (AG).
10 agosto; L.T. 51 cm; Porto di Gioia Tauro (RC); vivo, liberato; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di CP Gioia Tauro.
10 agosto; L.C. 46 cm; Cala Piombo - Porto Pino - S. Anna Arresi (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 1/9; intervento di CP S. Antioco. Necroscopia a cura di A. Russo (CILN).
10 agosto; L.C. 56 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/9; intervento di B. Zava (WSAPA) e L. Lino (SWF).
10 agosto; L.C. 70 cm; Panarea (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN.
10 agosto; L.C. 35,5 cm; Punta Braccetto - Ragusa; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 17/11; intervento di G. Insacco e G. Linguanti (SWF) su segnalazione di A. Occhipinti.
10 agosto; L.C. 54,5 cm; Ponza (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN.
11 agosto; L.C. 67,5 cm; Baia Verde - Castelvolturno (CE); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
11 agosto; - ; S. Vito Chietino (CH); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR e CP Pescara.
11 agosto; L.C. 46 cm; Punta Chiappa - Camogli (GE); vivo, liberato il 27/9; intervento di AG.
11 agosto; L.C. 21 cm; Bagno 19 - Bellaria (RN); vivo; intervento di C. Coccini e C. Buttiglieri (FCR) su segnalazione di CP Rimini.
11 agosto; - ; Bagno 81 - Rimini; appena morto; intervento di C. Coccini e C. Buttiglieri (FCR) su segnalazione di WWF Rimini.
11 agosto; L.T. 50 cm; Bagno Tropical - Cesenatico (FC); in moderata decomposizione; intervento di C. Coccini e C. Buttiglieri (FCR) su segnalazione di CP Rimini.

11 agosto; - ; Bagno 110 - Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di C. Coccini e C. Buttiglieri (FCR).
11 agosto; L.T. 81 cm; Albarella - Porto Levante - Rovigo; in avanzata decomposizione; intervento di R. Borgo (WWF Italia) su segnalazione di UCM Porto Garibaldi. Scheletro c/o MVLVE.
11 agosto; L.C. 67 cm; Sa Rocca Tunda - S. Vero Milis (OR); vivo, ricoverato c/o AMPS; intervento di G. A. De Lucia e A. Gellon (AMPS) su segnalazione di D. De Muro, A. Mereu (CP Oristano).
11 agosto; L.C. 57 cm; Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 1/9; intervento di B. Zava (WSAPA) e L. Lino (SWF).
12 agosto; L.C. 52 cm; Bosco Pantano - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci, G. Orlando e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di R. Santoro.
12 agosto; L.T. 30 cm; Cattolica (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR.
12 agosto; L.C. 66 cm; Stabilimento Monia - Poveromo - Marina di Carrara (MS); in avanzata decomposizione; intervento di Vaghetti (ASL Massa Carrara), CP Marina di Carrara e ALIV su segnalazione di L. Giannelli (WWF). Necroscopia a cura di MAFSI.
12 agosto; L.C. 61 cm; Cala Zafferano - Teulada (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 19/8; intervento di G. Lenti (CILN).
12 agosto; L.C. 44 cm; Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 24/9; intervento di B. Zava (WSAPA) e L. Lino (SWF).
12 agosto; L.C. 31 cm; Cozzo Pietre - Porto Ulisse - Ispica (RG); appena morto; intervento di G. Insacco, V. Cugnata (SWF) e F. Leone su segnalazione di UCM Pozzallo.
13 agosto; L.T. 40 cm; Pescara; in avanzata decomposizione; intervento di W. Di Nardo (ASL Chieti), E. Moretti (CP Pescara).
13 agosto; L.C. 59 cm; Marina di Bardi - Genova; vivo, liberato il 27/9; intervento di AG.
13 agosto; - ; Bagno Miramare - Pesaro; appena morto; intervento di CP Pesaro e Carbonara (ASL Pesaro).
13 agosto; L.T. 30/40 cm; Marina di Vecchiano (PI); in avanzata decomposizione; segnalazione di Relli (Ufficio Vigilanza Parco Naturale).
13 agosto; - ; Bagno 104 - Cattolica (RN); in avanzata decomposizione; intervento di G. Stanzani (FCR).
13 agosto; L.C. 36 cm; Gallipoli (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), M. Baldassarre (ASL LE/2 Maglie) su segnalazione di CP Gallipoli.
14 agosto; - ; Marotta (PS); appena morto; intervento di PCIV Numana e FCR su segnalazione di ULM Marotta.
14 agosto; - ; Marotta (PS); appena morto; intervento di PCIV Numana su segnalazione di ULM Marotta.
14 agosto; L.C. 75 cm; Torre Annunziata (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 13/11; intervento di SZN, Di Martino (PCIV Castellammare di Stabia) su segnalazione di CP Torre Annunziata.

14 agosto; L. 50 cm; S. Lucido (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso (WWF CAL) su segnalazione di ULM Paola.
14 agosto; L.C. 36 cm; Bagno 31 - Viserba (RN); vivo; ricoverato c/o FCR; intervento di CFS Rimini su segnalazione di CP Rimini.
14 agosto; - ; Follonica (LI); morto; intervento di Centro di Biologia Marina Piombino.
14 agosto; L.C. 48 cm; Punta Zavorra - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 18/8; intervento di CFSAR Cagliari.
14 agosto; L.C. 19,3 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di F. Costa (FCR), C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
14 agosto; L.C 65 cm; Cala D' Ostia - Pula (CA); in avanzata decomposizione; intervento di G. Lenti (CILN) su segnalazione di CC. S. Margherita.
14 agosto; L.C. 39,8 cm; Portopalo - Pachino (SR); appena morto; intervento di G. Insacco e G. Oliveri (SWF), P. Candido (ULM Portopalo) su segnalazione di A.G. Raia.
15 agosto; L.C. 71,4 cm; Lido degli Estensi - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTCRP).
15 agosto; L.C. 34 cm; Foce Fiume Agri - Lido di Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
15 agosto; L.T. 50 cm; Pesaro; morto; segnalazione di CP Pesaro.
15 agosto; L.T. 30 cm; Marotta (PS); morto; segnalazione di ULM Marotta.
15 agosto; L.C. 73 cm; Lungomare Montegiordano (CS); morto; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano).
15 agosto; L.C. 57 cm; Baia di Riaci - Tropea (VV); vivo, deceduto in nottata; intervento di G. Paolillo e C. Barresi (WWF CAL) su segnalazione di CP Vibo Valentia Marina.
15 agosto; L.C. 42 cm; Isola di Capraia (LI); vivo, liberato; intervento di Y. Tiberto e M. Rainone (AE) su segnalazione di P. Senesi e D. Tittoni (CFS Marciano Marina).
15 agosto; L.C. 59 cm; Capo Caccia - Alghero (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato 28/8; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
15 agosto; L.C. 61 cm; Contrada Cirica - Ispica (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 17/11; intervento di A. Della Mea (SWF) su segnalazione di D. Scala (UCM Pozzallo).
15 agosto; L.C. 55 cm; Lipari (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di CFS Lipari.
16 agosto; L.C. 60 cm; Procida (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di CP Procida.
16 agosto; L.C. 70 cm; Torre Annunziata (NA); morto; intervento di SZN.
16 agosto; L. 35 cm; Foce Fiumara - Africo (RC); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di E. Repaci (AMF), V. Cotroneo (ARCI Pesca Brancaleone Calabro), CP Reggio Calabria su segnalazione di CC Africo.
16 agosto; L.C. 73 cm; Lido delle Nazioni -Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) su segnalazione di A. Carion.

16 agosto; L.C. 48 cm; Punta della Teglia - Capraia (LI); vivo, ricoverato c/o ALIV; intervento di C. Ria (ALIV), M. Mandirola (ULM Capraia), B. Fissore (GC Livorno) e M. Neri su segnalazione di D. Vannucci.
16 agosto; L.C. 37 cm; Secca di Libeccio - Villasimius (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 17/8; intervento di A. Piras, M. Cabras e S. Cara (CILN) su segnalazione di Cooperativa Eolo (AMPV).
16 agosto; L.C. 40 cm; Golfo di Catania; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 24/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di GdF Catania.
16 agosto; L.C. 34,5 cm; Punta Secca - S. Croce Camerina (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 17/11; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF) su segnalazione di A. Costa.
17 agosto; L.C. 46,9 cm; Panarea (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9/02; intervento di SZN su segnalazione di Diving Anphibia Panarea.
17 agosto; L.C. 28 cm; Pescara; vivo, liberato; intervento di W. Di Nardo (ASL Chieti), E. Moretti (CP Pescara).
17 agosto; L.C. 20 cm; Pesaro; vivo; intervento di P. Righetti (FCR) su segnalazione di CP Pesaro.
17 agosto; - ; Torre Annunziata; vivo, liberato; segnalazione di EAS.
17 agosto; - ; Torre Annunziata; vivo, liberato; segnalazione di EAS.
17 agosto; L.T. 40 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; segnalazione di Bagno 129 - Riccione.
17 agosto; L.T. 55 cm; Torre Ovo - Torricella (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (ASL Taranto 1).
18 agosto; L.C. 48 cm; Idrovora - Policoro (MT); vivo, liberato; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
18 agosto; L.C. 55,5 cm; Baia - Bacoli (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di G. Indiano (Lega Ambiente) e CP Bacoli. Autopsia a cura di SZN.
18 agosto; L.C. 61 cm; Torre Fiat - Marina di Massa (MS); appena morto; intervento di ASL Massa Carrara e GC Marina di Carrara su segnalazione di M/P Cora. Necroscopia a cura di MAFSI.
18 agosto; L.C. 68 cm; Darsena S. Cataldo - Lecce; in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), D. Macchitella e P. Nasole (ULM S. Cataldo) su segnalazione di L. Tortorella.
18 agosto; L.C. 60 cm; Lipari (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 29/9; intervento di SZN su segnalazione di CP Lipari.
18 agosto; L.C. 42 cm; Lipari (ME); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 5/9; intervento di SZN su segnalazione di CP Lipari.
19 agosto; L.C. 49 cm; Porto Gaio - Gallipoli (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), V. Tummarello, V. Pastore, T. Giannuzzo e G. Felline (CP Gallipoli), M. Baldassarre (ASL LE/2 Maglie) su segnalazione di D. Pignatelli.
19 agosto; L.C. 61 cm; Funtana Meiga - Cabras (OR); in avanzata decomposizione; intervento di P. Briguglio e G.A. De Lucia (AMPS) su segnalazione di CC Cabras.
20 agosto; L.T. 65 cm; Nettuno (RM); vivo, liberato; intervento di D. Santillo e S. Cattaneo (AZF) su segnalazione di CP Anzio.

20 agosto; L.C. 59 cm; Pastena - Salerno; morto; intervento di F. Pollaro (WWF Cilento) su segnalazione di GC Salerno.
20 agosto; L.C. 58 cm; Agropoli (SA); in moderata decomposizione; intervento di F. Pollaro (WWF Cilento), O. Marciano, (ASL Salerno 3) e L. Di Gennaro (UCM Agropoli) su segnalazione di L. Contesimo. Necroscopia a cura di A. Nese.
20 agosto; L.C. 40 cm; S. Cataldo - Lecce; appena morto; intervento di R. Gatto (WWF Lecce), O. Piscopo (ULM S. Cataldo).
20 agosto; L.T. 45 cm; Stab. ENICHEM - Brindisi; vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 27/8; intervento di CFS Brindisi. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
20 agosto; L.C. 42 cm; Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 11/9; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
20 agosto; L.C. 45 cm; Torre delle Stelle - Maracalagonis (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 29/9; intervento di CP Cagliari.
21 agosto; L.T. 48 cm; Monaco Morante - Maruggio (TA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL Taranto 1 su segnalazione di CP Taranto.
21 agosto; L.T. 70 cm; Golfo di Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 7/10; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa. Presenza due Targhette: R 2937 Rewaru RAC/SPA Tunisi 1002 e 5654 ICORRA MINIST AGRIC. E-28005 Madrid Spain.
21 agosto; L.C. 34 cm; Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 24/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa.
22 agosto; L.C. 48 cm; Lungomare Trebisacce (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) su segnalazione di V. Figoli (ULM Trebisacce), Romano e Iacomini (diportisti nautica S. Gennaro).
23 agosto; L.C. 49 cm; Lo Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano).
23 agosto; L.T. 50 cm; Zapponeta (FG); in avanzata decomposizione; intervento di D. Bisceglia (ASL Foggia 2) su segnalazione di CP Manfredonia.
23 agosto; L.C. 21 cm; Castelsardo (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 3/10; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
23 agosto; L.C. 67 cm; Augusta (SR); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 12/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di PS.
23 agosto; L.T. 70 cm; Marzamemi - Pachino (SR); morto; intervento di G. Oliveri (SWF) su segnalazione di P. Candido (ULM Portopalo).
23 agosto; L.C. 35,2 cm; Ventotene (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 26/10; intervento di SZN e Di Crescenzo (CP Ischia).
23 agosto; L.C. 50,5 cm; Lungomare Montegiordano (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano) su segnalazione di G. Lo Duca.
23 agosto; L.C. 67,5 cm; Lo Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano).
24 agosto; L.C. 62 cm; Recco (GE); vivo, liberato il 17/05/02; intervento di F. Mattioli (AG).

24 agosto; L.C. 61 cm; Terracina (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 29/9; intervento di SZN su segnalazione di UCM Terracina.
24 agosto; L.C. 37 cm; Porto Perd'è Sali - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 7/11; intervento di G. Ollano e G. Lenti (CILN) su segnalazione di Palmas.
24 agosto; L.C. 31 cm; Porto Perd'è Sali - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 7/11; intervento di G. Ollano e G. Lenti (CILN) su segnalazione di Palmas.
24 agosto; L.C. 70 cm; Quirra - Villaputzu (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 25/8; intervento di CFSAR Muravera su segnalazione di A. Concas e PCIV Muravera. Necroscopia a cura di A. Russo (CILN).
25 agosto; L.C. 41 cm; Bosco Pantano - Policoro (MT) vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 29/9; intervento di A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
25 agosto; - ; Tarquinia (VT); vivo, liberato; intervento di D. Santillo, S. Cattaneo e M. Mannucci (AZF).
25 agosto; L.C. 61 cm; Campana - Domus De Maria (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto il 29/8; intervento di CFSAR Pula su segnalazione di A. Sassu.
25 agosto; L.C. 33 cm; Capo Nieddu - Cuglieri (OR); vivo, deceduto il 26/8; intervento di G. A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS) su segnalazione di A. Sanna e CP.
26 agosto; L.C. 67 cm; Villaggio Coppola - Castelvolturno (CE); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 4/10/02; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno.
26 agosto; - ; Riserva Marina - Isola di Capo Rizzuto (KR); in moderata decomposizione; segnalazione di Gazzetta del Sud.
26 agosto; - ; Riserva Marina - Isola di Capo Rizzuto (KR); in moderata decomposizione; segnalazione di Gazzetta del Sud.
26 agosto; - ; Riserva Marina - Isola di Capo Rizzuto (KR); vivo, liberato; intervento di Consalvo (Associazione Posidonia).
26 agosto; L.C. 44,5 cm; Foce Torrente Canna - Rocca Imperiale (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) su segnalazione di P. De Titta e VV.UU. Rocca Imperiale.
26 agosto; L.C. 39 cm; Rimini; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di F. Meo (FCR) su segnalazione di CP Rimini.
26 agosto; L.C. 34 cm; Golfo di Siracusa; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 24/9; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Siracusa.
27 agosto; L.C. 45 cm; Lo Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN) su segnalazione di personale Lido Lo Scoglio Cervaro.
27 agosto; L.C. 40 cm; Scogliera - Amantea (CS); vivo, liberato; intervento di Ragadale (ULM Amantea) su segnalazione di F. Suriano.
28 agosto; L.C. 47 cm; Capomele - Gallinara - Genova; vivo; intervento di C. Gili (AG).
28 agosto; L. 38 cm; Chalet Miramare - S. Benedetto del Tronto (AP); in avanzata decomposizione; intervento di E. Sanò e D. Caponi (ASL 12 S. Benedetto del Tronto) su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.

28 agosto; L.C. 59 cm; Salerno; vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 20/9; intervento di SZN su segnalazione di CP Salerno.
29 agosto; L.T. 78 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); appena morto; intervento di R. Ruffini (ASL 12 S. Benedetto del Tronto) e F. Siracusa (battello Pelican 32) su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.
29 agosto; L.T. 70 cm; Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di CP Rimini.
29 agosto; - ; Brindisi Nord; vivo, ricoverato c/o MCSNSAL.
29 agosto; L.C. 34 cm; Arbatax - Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 23/10, intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
29 agosto; L.C. 33 cm; Punta Secca - S. Croce Camerina (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 17/11; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF) su segnalazione di G. Mandarà.
30 agosto; L.C. 48 cm; Baia Verde - Castelvolturno (CE); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 29/9/02; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno.
30 agosto; L.T. 40 cm; Chidro - Manduria (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (ASL Taranto 1).
30 agosto; L.C. 63,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); morto; intervento di L. Nobile e C. Vallini (CMTCRP).
31 agosto; L.C. 50,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P William.
31 agosto; L.C. 61,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Nonna Elisa.
31 agosto; L.T. 61 cm; Margherita di Savoia (FG); vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 17/9; intervento di ULM Margherita di Savoia. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
31 agosto; L.T. 38 cm; Palmintiello - Lizzano (TA); in moderata decomposizione; intervento di F. Carone (ASL Taranto 1).
Fine agosto; - ; Foce Fiume Noce - Praia a Mare (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso (WWF CAL) su segnalazione di G. Vacchiano e G. Argirò (WWF).
2 settembre; L.T. 90 cm; Porto di Ancona; in avanzata decomposizione; intervento di CP Ancona.
3 settembre; L.C. 68,7 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
3 settembre; L.C. 72,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
3 settembre; - ; Castellammare di Stabia (NA); privo di testa, pinne anteriori e carapace; segnalazione di CP Castellammare di Stabia.
3 settembre; L.C. 47 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
3 settembre; - ; Is Arenas - Narbolia (OR); mummificato; intervento di G. A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS) su segnalazione di Casule (CFSAR Seneghe).
4 settembre; L.C. 49 cm; Ancona; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ancona.
5 settembre; L.C. 35,8 cm; Arbatax - Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 24/9; intervento di M.Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).

5 settembre; L.C. 61,6 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile. Segnalato morto a Marina Romea (RA) il 17/09/02 da FCR.
5 settembre; - ; Castellammare di Stabia (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Castellammare di Stabia.
6 settembre; L.C. 60 cm; Varcaturo - Giugliano (NA); in avanzata decomposizione. Autopsia a cura di SZN.
6 settembre; L.C. 45 cm; Varcaturo - Giugliano (NA); in avanzata decomposizione. Autopsia a cura di SZN.
6 settembre; - ; Tonnara - Palmi (RC); vivo, liberato; intervento di Tamburrano (CP Gioia Tauro).
6 settembre; - ; Lido la Farfalla - Tonnara - Palmi (RC); vivo, liberato; intervento di Tamburrano (CP Gioia Tauro) .
6 settembre; L.T. 60 cm; Is Arenas - S. Vero Milis (OR); in avanzata decomposizione; intervento di P. Briguglio, A. Gellon e G.A. De Lucia (AMPS) su segnalazione di CFSAR Seneghe.
6 settembre; L.C. 38 cm; Cala Regina - Maracalagonis (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, deceduto; intervento di GC Cagliari su segnalazione di Capitta.
7 settembre; L.C. 39 cm; Circeo - Sabaudia (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 26/10/02; intervento di SZN, D. Santillo (AZF), A. Taurelli (UCM Anzio) e A. Del Duca (WWF).
7 settembre; L.T. 85 cm; Cavallino - Venezia; in moderata decomposizione; intervento di P. Garatto (WWF Italia) su segnalazione di CP Venezia. Scheletro c/o MVLVE.
7 settembre; L.T. 58 cm; Bisceglie (BA); in avanzata decomposizione; intervento di Varnaria (ASL Bari 2) e LBMBA su segnalazione di CP Bisceglie.
7 settembre; L.T. 70 cm; Margherita di Savoia (FG); appena morto; intervento di G. Giancaspro (ASL Cerignola).
8 settembre; L.C. 41 cm; Antignano (LI); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 18/9; intervento di P. Meschini e L. Guarnieri (ALIV), CP Livorno su segnalazione di L. Caioli e M. Barbieri.
8 settembre; L.C. 48,5 cm; Loc. Partaccia - Marina di Massa (MS); vivo, ricoverato c/o ALIV; intervento di GC Marina di Carrara, L. Giannelli (WWF Ronchi) e G. Fallani (CRASMM).
8 settembre; L.C. 41 cm; Bagno Angelo - Forte dei Marmi (LU); vivo, ricoverato c/o CRASMM, morto il 9/9; intervento di L. Giannelli (WWF Ronchi) su segnalazione di CP Forte dei Marmi.
8 settembre; L.T. 87 cm; Pellestrina - Venezia; in avanzata decomposizione; intervento di R. Borgo (WWF Italia) su segnalazione di CP Venezia.
8 settembre; - ; Santo Spirito (BA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Bari.
9 settembre; L.C. 43 cm; Porto turistico Torre Grande - Oristano; vivo, ricoverato c/o AMPS; intervento di G.A. De Lucia, M. Cosso e A. Gellon (AMPS).
10 settembre; L.C. 56 cm; Lido 48 - Pisticci (MT); in avanzata decomposizione; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di Guardiano Villaggio Turistico "Ti Blue".

10 settembre; L.C. 59 cm; Pontile Saras - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 29/9; intervento di G. Lenti (CILN) su segnalazione di M. Sestu e A. Santolini.
11 settembre; L.C. 36 cm; Arbatax - Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
12 settembre; L.C. 41,4 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P Niculet e UCM Porto Garibaldi.
13 settembre; L. 70 cm; Lignano Sabbiadoro (UD); morto; intervento di ULM Lignano Sabbiadoro e Vigili Sanitari Latisana.
13 settembre; L.C. 83 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
13 settembre; L.C. 44 cm; Molo Laguna di Nora - Pula (CA); in moderata decomposizione; intervento di G. Lenti (CILN).
13 settembre; L.C. 62,8 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
13 settembre; L.C. 65,2 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
13 settembre; L.C. 72,3 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P Erbio e UCM Porto Garibaldi.
14 settembre; L.C. 39,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Goldrake.
14 settembre; L.T. 70 cm; Torre Canne (BR); vivo, liberato; intervento di Rotunno (ASL), P. Pino D' Astone (Provincia di Brindisi).
15 settembre; L.C. 44 cm; Mercatello - Salerno; in moderata decomposizione; intervento di E. Auletta (ASL Salerno 2) e F. Pollaro (WWF Cilento) su segnalazione di GC Salerno.
16 settembre; L.C. 61 cm; Tropea (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di Restuccia.
16 settembre; L.T. 61 cm; Tropea (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di Restuccia.
17 settembre; L.C.58 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Nonna Elisa.
17 settembre; - ; Monopoli (BA); vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 22/9; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di CP Monopoli. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
18 settembre; L.C. 44,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Niculet.
18 settembre; L.C. 47,5 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P Nonna Elisa.
18 settembre; L. 60 cm; Bagno Corallo - Marina di Ravenna; in decomposizione; intervento di CP Ravenna e CMTCRP.
18 settembre; L.C. 65 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), UCM Porto Garibaldi e M/P L'Agile.
19 settembre; L.C. 70 cm; Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 7/10; intervento di B. Zava (WSAPA) e L. Lino (SWF).
20 settembre; L.T. 94 cm; Pellestrina - Venezia; in avanzata decomposizione; intervento di D. Scarpa (WWF Italia) su segnalazione di CP Venezia.

22 settembre; L.C. 40,3 cm; Lido Volano - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e ULM Goro.
22 settembre; L.C. 65,3 cm; Lido Pomposa - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
22 settembre; L.C. 60 cm; Lido di Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 29/9; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di G. Scarci.
22 settembre; L.C. 48 cm; Riposto (CT); vivo, ricoverato c/o CRFS-SWF-CT, liberato il 27/11; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di CP Riposto.
23 settembre; L.C. 42 cm; Pineto (TE); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 26/9; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara). Autopsia a cura di SZN.
23 settembre; - ; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) e UCM Porto Garibaldi.
23 settembre; L.C. 50 cm; Lido Valentino - Castellaneta Marina (TA); in avanzata decomposizione; intervento di P. Micconis. Targhette Z 0913 e Z 0914.
24 settembre; L.T. 42 cm; Pineto (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).
24 settembre; L.C. 63,1 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); vivo, liberato; intervento di C. Vallini (CMTRCP), M/P L'Agile e UCM Porto Garibaldi.
24 settembre; L.T. 48 cm; Nocera Terinese (CZ); vivo, liberato; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di A. Bonaccurso e M. De Filippo.
26 settembre; L.T. 55 cm; Crotone; vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) e V. Rocco su segnalazione di Di Maggio (CP Crotone).
26 settembre; L.T. 82 cm; Manfredonia (FG); vivo, liberato; intervento di M. D'Amico e V. Marrano (ASL Foggia 2) su segnalazione di CP Manfredonia. Targhetta Xsifisia - Grecia.
26 settembre; L.C. 42 cm; Porto Foxi - Sarroch (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 9/10; intervento di G. Lenti (CILN), Porru (ULM Sarroch).
26 settembre; L.C. 31 cm; Riviera Gela di Scoglitti - Vittoria (RG); in moderata decomposizione; intervento di G. Linguanti (SWF) su segnalazione di ULM Scoglitti.
27 settembre; L.C. 54 cm; Porto S. Stefano - Monte Argentario (GR); appena morto; intervento di A. Ligas e R. Sirna (AGR-MSNMA), su segnalazione di CEDIBIO. Necroscopia a cura di F. Bentivegna (SZN). Targhetta Ist. Zoologia Roma.
27 settembre; L.C. 60 cm; Foce Torrente Lavello - Marina di Carrara (MS); in avanzata decomposizione; intervento di GC Marina di Carrara e ASL Massa Carrara.
27 settembre; L.C. 30 cm; Porto Gaio - Gallipoli (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Minervino, R. Barletta e V. De Gennaro (CP Gallipoli) su segnalazione di A. Perrone (Darsena Porto Gaio).
28 settembre; L.C. 40 cm; Marceddì - Terralba (OR); vivo, ricoverato c/o AMPS; intervento di P. Briguglio, M. Pais e G.A. De Lucia (AMPS).
29 settembre; L. 37 cm; Lungomare Terracina (LT); in moderata decomposizione; intervento di L. Loveri e D. Spinosa (PS Terracina); segnalazione di UCM Terracina.

29 settembre; - ; Lido Spina - Comacchio (FE); in avanzatissima decomposizione; intervento di UCM Porto Garibaldi

29 settembre; L.C. 42 cm; Molo S. Nicolicchio - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di P. Maraglino (ASL TA/1).

29 settembre; L.C. 68,4 cm; Lido delle Nazioni - Comacchio (FE); morto; intervento di C. Vallini (CMTRCP) e UCM Porto Garibaldi.

29 settembre; - ; Manfredonia (FG); vivo, morto subito dopo; intervento di P. Tomaiuolo (ASL Foggia 2) su segnalazione di CP Manfredonia. Autopsia a cura di N. Zizzo (UNIBA).

2 ottobre; L.T. 63 cm; Cetraro (CS); vivo, liberato; intervento di G. Paolillo (WWF CAL), C. Cesareo (ENPA Cetraro) e CP Vibo Valentia Marina su segnalazione di ULM Cetraro.

2 ottobre; L.T. 60 cm; Porto di Corigliano Calabro (CS); in avanzata decomposizione; intervento di UCM Corigliano Calabro, Carlomagno su segnalazione di M. Calabrese.

2 ottobre; L.T. 60 cm; Villa Nova (BR); vivo, liberato; intervento di L. Rositani (LBMBA), AMPTG su segnalazione di CP Brindisi.

3 ottobre; L.C. 33 cm; Lido Azzurro - Taranto; morto; intervento di P. Maraglino (ASL TA/1).

3 ottobre; L.C. 60 cm; San Cataldo - Lecce; in avanzata decomposizione; intervento di O. Piscopo (ULM S. Cataldo), R. Gatto (WWF Lecce) su segnalazione di CC Lecce.

4 ottobre; L. 100 cm; Sassi Neri - Sirolo - Ancona; in avanzata decomposizione; segnalazione di G. Gioacchini e CP Ancona.

4 ottobre; L.C. 42 cm; Marina Piccola - Cagliari; vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 13/10, deceduto il 15/10; intervento di GC Cagliari su segnalazione M/P Tonino Mattia.

5 ottobre; L.C. 55 cm; Maiori (SA); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN, Piscopia (ASL Amalfi) su segnalazione di CP Amalfi.

5 ottobre; L.T. 45 cm; Brindisi; vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 27/11; intervento di L. Rositani (LBMBA), AMPTG e GdF.

6 ottobre; L.C. 78 cm; Torre del Greco (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di F. Roma. Autopsia a cura di SZN.

6 ottobre; L.C. 56 cm; Capo Altano - Portoscuso (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 31/10; intervento di CFSAR S. Antioco su segnalazione di CP S. Antioco.

8 ottobre; - ; S. Marinella - Civitavecchia (RM); in avanzata decomposizione; segnalazione di Fedele (ULM S. Marinella).

8 ottobre; L.C. 73 cm; S. Anastasia - Fondi (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 23/7/02; intervento di SZN, UCM Terracina su segnalazione F. Cantiani.

9 ottobre; - ; Costa Verde - Arbus (CA); vivo, liberato; intervento di M. Pusceddu, D. Pusceddu, M. Vacca e Diving Center Costa Verde.

9 ottobre; - ; Costa Verde - Arbus (CA); vivo, liberato; intervento di M. Pusceddu, D. Pusceddu, M. Vacca e Diving Center Costa Verde.

10 ottobre; - ; Silvi Marina (TE); morto; intervento di V. Perretti (ASL Teramo); segnalazione di EAS.

10 ottobre; L.C. 39 cm; Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
11 ottobre; L.C. 48 cm; Lido Il Gabbiano - Marechiaro - Napoli; mummificato; intervento di SZN su segnalazione di proprietario Lido.
11 ottobre; L.T. 50 cm; Botricello (CZ); in moderata decomposizione; intervento di Santisi (CC Botricello).
12 ottobre; L.C. 62 cm; Ancona; appena morto; intervento di PCIV Numana su segnalazione di CP Ancona.
12 ottobre; L.T. 50 cm; Laghi di Sibari - Cassano allo Jonio (CS); vivo, liberato; intervento di Figoli (ULM Trebisacce)
12 ottobre; L. 54 cm; Lazzaro - Reggio Calabria; vivo, liberato; intervento di T. Solendo e Passaniti (WWF Cal).
13 ottobre; L.C. 75 cm; Spiaggia Romana - Cuma - Bacoli (NA); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di Comune Bacoli. Autopsia a cura di SZN.
13 ottobre; L.C. 40 cm; Bagno Elena - Posillipo - Napoli; vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 19/10; intervento di SZN. Autopsia a cura di SZN.
13 ottobre; L.C: 56,5 cm; Isola Piana - Carloforte (CA); vivo, ricoverato c/o CILN, liberato il 31/10; intervento di GC Carloforte e CFSAR S. Antioco su segnalazione di S. Marcia.
13 ottobre; - ; Tonnara - Palmi (RC); vivo, liberato; intervento di CP Gioia Tauro.
14 ottobre; L.C. 54 cm; Magazzeno - Pontecagnano (SA); appena morto; intervento di F. Pollaro (WWF Cilento), E. Oliva e A. Mazzeo (WWF Salerno). Autopsia a cura di SZN.
14 ottobre; L.C. 38 cm; Punta Secca - S. Croce Camerina (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 22/05/02; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF) su segnalazione di R. Sudano.
15 ottobre; L.C. 50 cm; Lido di Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
15 ottobre; L.C. 32 cm; Cattolica (RN); appena morto; intervento di C. Taioli, M. Grimaudo, A. Pagani e P. Righetti (FCR) su segnalazione di CP Cattolica.
16 ottobre; L.C. 39 cm; Boccale - Livorno; vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 21/11; intervento di ALIV su segnalazione di S. Cipriani (VV.FF. Livorno).
16 ottobre; L.T. 72 cm; Porto di Bari; in avanzata decomposizione; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di CP Bari. Targhetta FB 035 e trasmettitore satellitare.
17 ottobre; L.C. 20 cm; Ancona; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR e CFS su segnalazione di CP Ancona.
18 ottobre; - ; Giulianova (TE); morto; segnalazione di EAS.
18 ottobre; - ; Fiumicino (RM); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN).
18 ottobre; L.C. 42 cm; Ronchi - Massa (MS); in moderata decomposizione; intervento di CP Marina di Carrara e ASL 1 Zona Apuana.
21 ottobre; L.C. 67,5 cm; Pantelleria (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 22/05/02; intervento di G. Insacco, V. Cugnata e R. Livolsi (SWF) su segnalazione di UCM Pantelleria e N. Napolitano.

22 ottobre; L.C. 50/60 cm; Terracina (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (OBG).
24 ottobre; L. 50 cm; Porto di Ancona; in avanzata decomposizione; intervento di CP Ancona.
27 ottobre; - ; Anzio (RM); in avanzata decomposizione; intervento di AZF.
27 ottobre; L.C. 84 cm; Fano (PS); appena morto; intervento di PCIV Numana su segnalazione di CP Fano.
27 ottobre; L.T. 42 cm; Tropea (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) su segnalazione di CC Tropea.
27 ottobre; L.T. 50 cm; Saline Joniche - Montebello Ionico (RC); vivo, liberato; intervento di T. Solendo e Passaniti (WWF CAL) su segnalazione di CP Reggio Calabria.
27 ottobre; L.T. 34 cm; S. Lucido (CS); vivo, liberato; intervento di A. Osso (WWF CAL) e Calvano (ULM Paola) su segnalazione di V. Samà.
27 ottobre; L.C. 70 cm; Su Giudeu (Chia) - Domus De Maria (CA); vivo, ricoverato c/o CILN; intervento di G. Ollano (CILN), CP Cagliari su segnalazione di G. Delossu.
27 ottobre; L.C. 32 cm; Punta Secca - S. Croce Camerina (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 22/05/02; intervento di G. Insacco (SWF) su segnalazione di G. Ingallinera.
28 ottobre; L.C. 57 cm; San Cataldo - Lecce; in moderata decomposizione; intervento di R. Gatto (WWF Lecce) su segnalazione di A. Sciscio e ULM San Cataldo.
28 ottobre; L.C. 61,5 cm; Ischitella - Castelvolturno (CE); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di CC. Pinetamare. Autopsia a cura di SZN.
28 ottobre; L.C. 69,8 cm; Ischitella - Castelvolturno (CE); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di CC. Pinetamare. Autopsia a cura di SZN.
28 ottobre; L.C. 52 cm; Punta delle Oche - Carloforte (CA); vivo, ricoverato c/o CILN; intervento di CFSAR S. Antioco su segnalazione di G. Pintus.
30 ottobre; L.C. 50 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto e CP S. Benedetto del Tronto.
30 ottobre; L.T. 48 cm; S. Trada - Villa S. Giovanni (RC); vivo, liberato; intervento di T. Solendo e Passaniti (WWF CAL).
30 ottobre; L.C. 48 cm; Marina di Carrara (MS); in avanzata decomposizione; intervento di ASL Marina di Massa su segnalazione di CP Marina di Carrara.
31 ottobre; L.C. 37 cm; Ravenna; appena morto; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ancona.
31 ottobre; L.C. 78 cm; Ravenna; appena morto; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ancona.
31 ottobre; L.C. 88 cm; Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ancona.
31 ottobre; - ; S. Foca - Melendugno (LE); in avanzata decomposizione; segnalazione di T. Conte (ULM S. Foca).
1 novembre; L.T. 65 cm; Stab. ENICHEM - Brindisi; vivo, liberato; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi).

1 novembre; L.C. 49 cm; Pantelleria (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 6/5/02; intervento di G. Insacco e B. Margagliotta (SWF) su segnalazione di UCM Pantelleria.
2 novembre; L.C. 65 cm; Cervia (RA); in moderata decomposizione; intervento di M. Affronte e A. Pagani (FCR) su segnalazione di VV.UU. Cervia.
2 novembre; L.C. 69 cm; Marina di Ravenna; appena morto; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ravenna.
2 novembre L.C. 66,3 cm; Porto Garibaldi - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTRCP) e UCM Porto Garibaldi.
2 novembre; L.C. 35 cm; Torre Pedrera (RN); appena morto; intervento di M. Affronte e A. Pagani (FCR) su segnalazione di Circolo Velico Torre Pedrera.
2 novembre; - ; Cervia (RA); appena morto; intervento di CP Cervia su segnalazione di VV.UU. Cervia.
2 novembre; - ; Marina di Ravenna; appena morto; segnalazione di CP Ravenna.
3 novembre; - ; Otranto (LE); vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 19/11; intervento di LBMBA su segnalazione di CFS.
3 novembre; - ; Otranto (LE); vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 19/11; intervento di LBMBA su segnalazione di G. Marzano.
3 novembre; - ; Barletta (BA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Barletta.
4 novembre; L. 32 cm; Bagno Medusa - Marina Romea (RA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Ravenna.
5 novembre; - ; Giulianova (TE); morto; segnalazione di EAS.
6 novembre; L.C. 47 cm; San Vito - Taranto; morto; intervento di P. Maraglino (ASL TA/1).
7 novembre; L.T. 40 cm; - ; vivo, ricoverato c/o MCSNSAL, liberato il 27/11; intervento di LBMBA, CFS e GdF.
7 novembre; L.C. 41,5 cm; Marceddì - Terralba (OR); vivo, ricoverato c/o AMPS, liberato il 1/12; intervento di P. Briguglio e G.A De Lucia (AMPS) su segnalazione di CFSAR Marrubio.
8 novembre; L.C. 83 cm; Trapani; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-SWF-CO, liberato il 22/5/02; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF), E. Giudice (Riserva di Gela) su segnalazione di CP Trapani e N. Napolitano.
10 novembre; - ; Marina di Carrara (MS); morto; intervento di L. Giannelli (WWF Ronchi) su segnalazione di CP Marina di Carrara.
10 novembre; L.T. 26 cm; S. Spirito - Bari; vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 27/11; intervento di G. Marano (LBMBA) e GdF su segnalazione di CP Bari.
12 novembre; L.C. 43,9 cm; Foce del Fusaro - Monte di Procida (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Baia. Autopsia a cura di SZN.
15 novembre; L.C. 49 cm; Cervia (RA); in moderata decomposizione; intervento di P. Righetti, A. Pagani e M. Grimaudo (FCR) su segnalazione di CP Cervia.
16 novembre; L.C. 55 cm; Cervia (RA); appena morto; intervento di CP Cervia.
16 novembre; L.C. 83 cm; Marina di Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di G. Gavanelli (FCR) su segnalazione di CP Ravenna. Necroscopia a cura di D. Scaravelli e M. Affronte (FCR).
16 novembre; L.C. 38 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; interven-

to di C. Taioli, P. Righetti, A. Pagani e M. Grimaudo (FCR) su segnalazione di CP Riccione.

18 novembre; - ; Lago Patria - Quarto (NA); in avanzatissima decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di Liguori.

18 novembre; L.C. 59 cm; Piscinas - Arbus (CA); in moderata decomposizione; intervento di G.A. De Lucia e M. Cossu (AMPS) su segnalazione di Ferraro (CP Oristano) e M. Sardu.

18 novembre; - ; Is Arenas - Narbolia (OR); mummificato; intervento di P. Briguglio e G.A. De Lucia (AMPS) su segnalazione di M. Pais.

20 novembre; L.C. 60 cm; Lacco Ameno (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Ischia. Autopsia a cura di SZN.

20 novembre; L. 65/70 cm; Baia - Bacoli (NA); morto; segnalazione di CP Baia.

20 novembre; L.C. 55 cm; Bagno Targhini - Milano Marittima (RA); appena morto; intervento di C. Taioli (FCR) su segnalazione di CP Cervia. Necroscopia a cura di D. Scaravelli (FCR).

21 novembre; L.C. 52 cm; Punt'è S'Aliga - Portoscuso (CA); vivo, ricoverato c/o CILN; intervento di ULM Portoscuso, CFSAR S. Antioco su segnalazione di C. Desogus.

22 novembre; L. 58 cm; Piattaforma Antares - Ravenna; morto; intervento di FCR, PS Ravenna e CP Ravenna.

22 novembre; L.T. 64 cm; S. Spirito - Bari; vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 27/11; intervento di A. Larini (ASL Bari 4), L. Rositani (LBMBA) e GdF su segnalazione di CP Bari.

23 novembre; L.C. 55 cm; Villaggio Coppola - Castelvolturno (CE); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.

24 novembre; L.T. 23 cm; Stab. ENICHEM - Brindisi; vivo, liberato; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi).

25 novembre; L.C. 57 cm; Cecina (LI); vivo, ricoverato c/o ALIV, liberato il 3/7/02; intervento di C. Ria e P. Meschini (ALIV) su segnalazione di De Mauro (ULM Cecina)e P. Zazzeri.

25 novembre; L.T. 60 cm; Giovinazzo (BA); in avanzata decomposizione; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione ULM Giovinazzo.

26 novembre; L.T. 27 cm; S. Giorgio - Bari; vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 26/12; intervento di L. Rositani (LBMBA) e GdF. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).

30 novembre; L.C. 49 cm; Licola - Giugliano (NA); in avanzata decomposizione; intervento di SZN su segnalazione di CP Castelvolturno.

1 dicembre; L.T. 66 cm; Stab. ENICHEM - Brindisi; vivo, ricoverato c/o LBMBA, morto il 7/12; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi).

3 dicembre; L.C. 52 cm; Porto S. Stefano (GR); in moderata decomposizione; intervento di M. Magri (ARPAT).

4 dicembre; L.T. 15,5 cm; Stab. ENICHEM - Brindisi; vivo, liberato; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi).

4 dicembre; L.T. 70 cm; S. Giorgio - Bari; in avanzata decomposizione; intervento di ASL Bari 4 su segnalazione di CP Bari.

8 dicembre; L.C. 71 cm; Ancona; appena morto; intervento di PCIV Numana su

segnalazione di CP Ancona. Necroscopia a cura di D. Scaravelli e M. Affronte (FCR).

8 dicembre; L.C. 71 cm; Portonovo La Torre - Ancona; appena morto; intervento di D. Zeppilli e L. Amico (PCIV Numana).

9 dicembre; L. 50 cm; Bagno Medusa - Marina Romea (RA); in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

9 dicembre; - ; Polignano a Mare (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di UCM Monopoli.

11 dicembre; L.C. 50 cm; Ancona; appena morto; intervento di PCIV Numana su segnalazione di CP Ancona.

12 dicembre; L.C. 58 cm; Ancona; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR e PCIV Numana su segnalazione di CP Ancona.

13 dicembre; L.C. 40 cm; Porto S. Giorgio (AP); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR e CFS Macerata su segnalazione di ULM Porto S. Giorgio.

13 dicembre; - ; Spiaggia Pretore - Bisceglie (BA); vivo, ricoverato c/o MCSNSAL; intervento di CTS su segnalazione di CP Bisceglie.

13 dicembre; - ; Spiaggia "Divina Provvidenza" - Bisceglie (BA); vivo, ricoverato c/o MCSNSAL; intervento di CTS su segnalazione di CP Bisceglie.

14 dicembre; - ; Promontorio del Conero - Ancona; morto; segnalazione di M. Canori.

14 dicembre; L. 33 cm; Riva del Pescatore - Fermo (AP); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR, Graziosi (ASL 11 Fermo), CFS Macerata su segnalazione di ULM Porto S. Giorgio.

14 dicembre; - ; Pezze di Greco - Brindisi; in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CC Fasano.

15 dicembre; L.C. 23 cm; Porto S. Giorgio (AP); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR su segnalazione di ULM Porto S. Giorgio.

17 dicembre; L.T. 30 cm; Litorale Ponente - Barletta (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Barletta.

17 dicembre; - ; S. Vito - Polignano a Mare (BA); vivo; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di ULM Polignano a Mare.

18 dicembre; L.T. 25 cm; Giovinazzo (BA); vivo, morto nella notte; intervento di ASL e CP.

18 dicembre; L.T. 70 cm; Giovinazzo (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL e CP.

18 dicembre; L.T. 45 cm; Giovinazzo (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL e CP.

19 dicembre; L.T. 70 cm; Giovinazzo (BA); in moderata decomposizione; intervento di ASL e CP.

25 dicembre; L.T. 50 cm; Lido Pantano - Monopoli (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL e UCM Monopoli.

27 dicembre; L.T. 27 cm; Foce Amato - Lamezia Terme (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL).

28 dicembre; L.T. 80 cm; Bisceglie (BA); in avanzata decomposizione; intervento di E. Annoni (ASL Bari 2) su segnalazione di CP.

30 dicembre; L.T. 28 cm; Falerna (CZ); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; inter-

vento di G. Paolillo e A. Truno (WWF Cal), CP Vibo Valentia Marina su segnalazione di M. Malvagio.
30 dicembre; L.T. 60 cm; Arena - Giovinazzo (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ULM Giovinazzo.
31 dicembre; L.T. 35 cm; Foce Angitola - Pizzo Calabro (VV); vivo, ricoverato c/o CRASM WWF; intervento di G. Paolillo (WWF CAL) e CP Vibo Valentia Marina.
31 dicembre; L.C. 63 cm; Baia Verde - Gallipoli (LE); appena morto; intervento di G., O., F. Cataldini (MCG), L. Murra (VV.UU. Gallipoli) e S. De Filippo (MMI).

***Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758)**
16 giugno; L.C. 34,8 cm; Sanremo (IM); appena morto; intervento di MCSNGE, F. Garibaldi, W. Mignone, E. Borgo e P. Gardella (IZSPLVA).
15 ottobre; L.C. 5 cm; Chiarone - Capalbio (GR); appena morto; intervento di R. Sirna (AGR-MSNMA) e P. Micarelli (CEDIBIO).
6 dicembre; L.C. 37 cm; Vivara - Procida (NA); morto; intervento di SZN su segnalazione di CP Pozzuoli.

***Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761)**
25 febbraio; L. 125 cm; Pastena - Salerno; in avanzata decomposizione; intervento di GC Salerno.
1 giugno; L.T. 160 cm; Coccorino - Joppolo (VV); vivo, liberato; intervento di G. Paolillo (WWF Cal), G. Francolino e M. Bosca (CP Vibo Valentia) su segnalazione di G. Zappani.

Tartarughe non identificate
2 gennaio; L. 50 cm; Lido Marina Julia - Monfalcone (GO); morto; intervento di CP Monfalcone e CFFVG.
22 gennaio; L. 80 cm; Litorale Nord di Termoli (CB); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 4 Basso Molise e CP Termoli.
2 aprile; - ; Carloforte (CA); - ; segnalazione di Soc. Castalia ad EAS.
18 aprile; - ; Ancona; morto; segnalazione di EAS.
23 aprile; L. 35 cm; al largo del porto di Termoli (CB); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 4 Basso Molise e CP Termoli.
26 aprile; - ; Ravenna; vivo, liberato; segnalazione di EAS.
11 maggio; - ; Milazzo - Messina; morto; segnalazione di EAS.
13 maggio; L. 80 cm; Litorale Campomarino (CB); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 4 Basso Molise su segnalazione di CP Termoli.
26 maggio; - ; Trapani; in decomposizione; segnalazione di CP Trapani ad EAS.
27 maggio; L. 60 cm; Baia di Panzano - Monfalcone (GO); morto; intervento di CP Monfalcone e CFFVG.
29 maggio; L. 30 cm; Molo Sud Porto di Termoli (CB); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 4 Basso Molise su segnalazione di CP Termoli.

9 giugno; L.C. 80 cm; Sa Mesa Longa - San Vero Milis (OR); vivo, ricoverato c/o CILN; intervento di UCM Oristano su segnalazione di S. Spada, A. Chiaiese e M. Firinu.
29 giugno; - ; Hotel Miramare - Venezia; morto; segnalazione di EAS.
7 luglio; L. 50/60 cm; Cetara (SA); morto; intervento di GC Salerno.
7 luglio; - ; Calamazzo - Sciacca (TP); segnalazione di CP Trapani ad EAS.
9 luglio; - ; San Vito Lo Capo (TP); morto; segnalazione di CC ad EAS.
20 luglio; - ; Nardò (LE); in avanzata decomposizione; segnalazione di EAS.
7 agosto; - ; Nuxis - S. Antioco (CA); vivo, liberato; intervento di N. Culleli.
16 agosto; - ; Riomartino (LT); morto; intervento di L. Valerio (OBG).
18 agosto; - Porto Tolle (RO); morto; segnalazione di EAS.
29 agosto; - ; Termoli (CB); vivo, ricoverato c/o CNR Lesina.
31 agosto; - ; - ; segnalazione di CP Gioia Tauro ad EAS.
1 settembre; - ; Venezia; morto; segnalazione di VV. FF. Venezia ad EAS.
7 settembre; - ; Jesolo (VE); morto; segnalazione di EAS.
30 settembre; - ; Marina di Campo (LI); morto; segnalazione di CP Porto Ferraio ad EAS.
4 ottobre; - ; Manfredonia (BA); vivo; segnalazione di EAS.
7 ottobre; - ; Litorale Torre Canne - Savelletri - Fasano (BR); morto; segnalazione di CC Fasano a CP Brindisi.
8 ottobre; - ; Silvi Marina (TE); morto; segnalazione di EAS.

Legenda delle sigle di Istituti ed Associazioni (pubblici e privati) citati nel testo

AE = Acquario dell'Elba
AG = Acquario di Genova
AGR - MSNMA = Acquario di Grosseto - Sez. del Museo di Storia Naturale della Maremma
ALIV = Acquario Comunale di Livorno
AMF = Associazione Mediterranea Falchi di Reggio Calabria
AMPS = Area Marina Protetta Sinis Isola di Mal di Ventre - Cabras (Oristano)
AMPTG = Area Marina Protetta di Torre Guaceto (Brindisi)
AMPV = Area Marina Protetta di Villasimius (Cagliari)
ARPAT = Azienda Regionale Protezione Ambientale per la Toscana
ASL = Azienda Sanitaria Locale
ASS = Azienda Socio Sanitaria
AZF = Associazione Zeus Faber di Anzio (Roma)
c.o. = Collaboratore Occasionale
CC = Carabinieri
CEDIBIO = Centro Didattico di Biologia Marina di Porto S. Stefano (Grosseto)
CFFVG = Corpo Forestale Regionale del Friuli -Venezia Giulia
CFRB = Centro Faunistico Regionale di Bonassai - Alghero (Sassari)
CFS = Corpo Forestale dello Stato

CFSAR = Corpo Forestale della Sardegna
CILN = Cooperativa Ittica Laguna di Nora - Pula (Cagliari)
CMTCRP = Chelon Marine Turtle Conservation and Research Program
CN = Circolo Nautico
CNR = Consiglio Nazionale delle Ricerche
CP = Capitaneria di Porto
CRASMM = Centro Recupero Animali Selvatici di Marina di Massa
CRASM WWF = Centro Recupero Animali Selvatici di Messina
CRFS-SWF-CT = Centro Recupero Fauna Selvatica del Fondo Siciliano per la Natura - Sezione di Catania
CRFSTM-SWF-CO = Centro Recupero Fauna Selvatica e Tartarughe Marine del Fondo Siciliano per la Natura - Sezione di Comiso (Ragusa)
CSC = Centro Studi Cetacei
CTS = Centro Turistico Studentesco
CVE =Circolo Velico EUCHE di Metaponto Lido (Matera)
EAS = Europ Assistance
ENPA = Ente Nazionale Protezione Animali
FCR = Fondazione Cetacea di Riccione (Rimini)
FIPSAS = Federazione Italiana di Pesca Sportiva e Attività Subacquee
GC = Guardia Costiera
GdF = Guardia di Finanza
ISNBMO = Istituto di Scienze Naturali e Biologia Marina di Olbia (Sassari)
ITME = Istituto Talassografico di Messina
IZFO = Istituto Zooprofilattico di Forlì
IZLT = Istituto Zooprofilattico per Lazio e Toscana
IZSPLVA = Istituto Zooprofilattico Sperimentale per il Piemonte, Liguria e Valle D'Aosta
LBMBA = Laboratorio Biologia Marina di Bari
LBMT = Laboratorio Biologia Marina di Trieste
LIPU = Lega Italiana Protezione Uccelli
MAFSI = Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocratici d Siena
MAK = Museo Archeologico di Kamarina (Ragusa)
MCG = Museo Civico di Gallipoli (Lecce)
MCSNCO = Museo Civico di Storia Naturale di Comiso (Ragusa)
MCSNGE = Museo Civico di Storia Naturale di Genova
MCSNSAL = Museo Civico di Storia Naturale del Salento (Calimera - Lecce)
MCSNVE = Museo Civico di Storia Naturale di Venezia
MCZR = Museo Civico di Zoologia di Roma
MMI = Marina Militare Italiana
MVLVE = Museo delle Valli e della Laguna di Venezia
OBG = Oasi Blu di Gianola - Formia (Latina)
OVA = Oasi Valle Averto - Venezia
OWHP = Oasi WWF Herakleia di Policoro (Matera)
PCIV = Protezione Civile
PS = Polizia di Stato
RFVRAG = Ripartizione Faunistico Venatoria di Ragusa

RMCR = Riserva Marina Isola di Capo Rizzuto (Crotone)
SIUP = Stazione Idrobiologica Università di Padova
SWF = Fondo Siciliano per la Natura
SZN = Stazione Zoologica di Napoli
UCM = Ufficio Circondariale Marittimo
ULM = Ufficio Locale Marittimo o Delegazione Marittima o Delegazione di Spiaggia
UNIBA = Università di Bari
VV.FF. = Vigili del Fuoco
VV.UU. = Vigili Urbani o Polizia Municipale
WSAPA = Wilderness Studi Ambientali di Palermo
WWF = World Wildlife Found

Ringraziamenti
L'intera operazione di recupero e segnalazione di tartarughe sulle coste italiane non avrebbe potuto aver luogo senza la collaborazione e l'aiuto di numerosi Enti e persone, cui desideriamo manifestare la nostra riconoscenza:

- il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, che ha concesso al Centro Studi Cetacei il proprio patrocinio tramite le Capitanerie di Porto ed i loro distaccamenti, fornendo un supporto insostituibile in moltissimi casi;
- i Carabinieri, la Polizia, la Guardia di Finanza, il Corpo Forestale dello Stato, la C.I.T.E.S., i Vigili del Fuoco, i Vigili Urbani di numerose municipalità e Europ Assistance;
- in particolare si ringrazia Gigi Mauriello per aver collaborato alla stesura del rendiconto finale.

Bibliografia

Centro Studi Cetacei, 2000 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. Bentivegna F. Compiler. I. Rendiconto 1998 (Reptilia). *Atti Soc. It. Sci. Nat., Museo Civ. Stor. Nat. Milano*, 141: 145-158.

Centro Studi Cetacei, 2001 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. II. Rendiconto 1999 (Reptilia). F. Bentivegna compiler. *Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano*, 142: 265-281.

Centro Studi Cetacei, 2002 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. III. Rendiconto 2000 (Reptilia). F. Bentivegna compiler. *Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano*, 143: 215-241.

Ricevuto: 17 ottobre 2003
Approvato: 21 aprile 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 217-224, Giugno 2004

Anna Alessandrello & Giacomo Bracchi

Eunicites orobicus n. sp. (Annelida, Polychaeta): a new eunicid polychaete from the Lower Rhaetian (Upper Triassic) of Italian Prealps (Ponte Giurino, Lombardy)

Abstract – The eunicid polychaete *Eunicites orobicus* n. sp. from the Rhaetian (Upper Triassic) of Italian Prealps (Ponte Giurino, Lombardy) is described here. It is the second whole-preserved eunicid species recorded within Triassic and the second polychaete specimen found in the Riva di Solto Shale.

Key words – Annelida, Polychaeta, Triassic, Italy.

Riassunto – *Eunicites orobicus* n. sp. (Annelida, Polychaeta): un nuovo polichete eunicide del Retico Inferiore (Triassico superiore) delle Prealpi italiane (Ponte Giurino, Lombardia).

Viene descritto *Eunicites orobicus* n. sp., polichete eunicide proveniente dalla formazione delle Argilliti di Riva di Solto, affiorante in località Ponte Giurino, nelle Prealpi Orobiche (Valle Imagna, Lombardia). *Eunicites orobicus* n. sp. è la seconda specie di eunicide a conservazione eccezionale conosciuto per il Triassico e il secondo esemplare di polichete trovato nelle Argilliti di Riva di Solto.

Parole chiave – Annelida, Polychaeta, Triassico, Italia.

Introduction

In the last thirty years the increasing interest for some previously neglected *taxa* has led to the description of some new genera and species of whole-preserved errant polychaetes from Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic strata. With regard to the Mesozoic, a new aphroditid species has been reported from the Olenekian (Lower Triassic) of north-western Madagascar (Alessandrello, 1990a) and has been assigned to the genus *Paleoaphrodite* Alessandrello & Teruzzi, 1986. The same genus has been recorded with two species in the Lower Callovian (Middle Jurassic) of La Voulte-sur-Rhône, south-eastern France (Alessandrello *et al.*, 2004, in press), with one species in the Middle Cenomanian (Upper Cretaceous) of Haqel, Lebanon (Bracchi & Alessandrello, 2004, in press). These Mesozoic *Lagerstätten* show a notable variety in the polychaete fauna, with regard both to Eunicida and Phyllodocida. In addition to *Paleoaphrodite*, some Phyllodocida have been recorded with a new goniadid genus and an unrelated aphroditoidean from Lebanon and France respectively. While the

Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy.
e-mail: anna.alessandrello@comune.milano.it; mojak@inwind.it

Eunicida are absent in the La Voulte-sur-Rhône outcrop, they occur in the Sinemurian (Lower Jurassic) of Osteno, northern Italy, with the lumbrinerid *Melanoraphia* Arduini, Pinna & Teruzzi, 1982, in the Kimmeridgian (Upper Jurassic) of Solnhofen (Ehlers, 1868 and 1869), Bavaria, with the eunicid *Eunicites* Ehlers, 1868, the lumbrinerid *Lumbriconereites* Ehlers, 1869 and the amphinomid *Meringosoma* Ehlers, 1869, and they show a great variety in the sub-litographic limestones of Haqel (Alessandrello & Teruzzi, 1986a; Bracchi & Alessandrello, 2004, in press). Through the investigation of the polychaete fauna from this last outcrop, Bracchi & Alessandrello (2004, in press) found that the lumbrinerids represented the most widespread free-living polychaetes, followed by the eunicid *Eunicites,* the oenonids and a new family tentatively placed along the oenonid-dorvilleid line. Full-preserved *Eunicites* originated also from the *Buntsandstein* (Lower Triassic) of Grès a Voltzia, eastern France (Gall & Grauvogel, 1966), and from the Eocene of Monte Bolca, northern Italy (Alessandrello, 1990b).

The presence of polychaete annelids in the Upper Triassic of Italian Prealps has been already recorded (Alessandrello & Teruzzi, 1986b; Stefani *et al.*, 1992) thanks to the description of *Paleoaphrodite raetica* Alessandrello & Teruzzi, 1986 from Ponte Giurino (Valle Imagna, Bergamo), the same site the studied material comes from. In Ponte Giurino the Riva di Solto Shale outcrops with finely laminated black shales (Gnaccolini, 1965; Jadoul, 1985; Paganoni & Cirilli, 1995; Paganoni & Renesto, 1995), that preserve both invertebrates and vertebrates (Stefani *et al.*, 1992). The Ponte Giurino assemblage includes insects (Whalley, 1986; Bechly, 1997), decapod (Garassino & Teruzzi, 1993) and thylacocephalan crustaceans (Arduini & Brasca, 1984; Arduini, 1988), but it is mostly famous for its vertebrate fauna, that include both cartilaginous (Tintori, 1980) and bony fish (Tintori *et al.*, 1985; Tintori & Sassi, 1987 and 1992; Arratia & Tintori, 2001), such as the selachian *Pseudodalatias* (Sykes, 1971), the basal teleosts known as 'pholidophoriforms', the pycnodontid *Brembodus* Tintori, 1981, the reptile-like fish *Saurichthys* (Agassiz, 1834), the macrosemiid *Legnonotus* Egerton, 1854, the dapediids *Dandya* White & Moy-Thomas, 1940 and *Dapedium* Leach, 1822, as well as the gliding fish *Thoracopterus* Bronn, 1858. With regard to the reptiles, the enigmatic archosauromorph *Drepanosaurus* Pinna, 1980 (Renesto & Paganoni, 1995) and a juvenile specimen of *Eudimorphodon* Zambelli, 1973 (Wild, 1995), the oldest pterosaur known, have been recorded.

The material examined here belongs to the paleontological collections of the Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" in Bergamo.

Systematic Paleontology

Phylum Annelida Lamarck, 1809
Class Polychaeta Grube, 1850
Order Eunicida Dales, 1962
Family Eunicidae Berthold, 1827
Genus *Eunicites* Ehlers, 1868

Eunicites orobicus n. sp.

Diagnosis: subelliptical jaws slightly protruding beyond forceps lateral borders, closely side by side along a central junction line and showing denticulate front borders. Smooth surfaced mandibular processes. Short and completely joined carriers

forming a triangular complex. Strongly hooked forceps not protruding beyond the lateral borders of the jaws. Right maxilla IV with 7 teeth, left maxilla IV with 3 teeth. Two neuropodial aciculae for each parapodium. Presence of notopodial aciculae and compound falcigers.

Etymology: referring to the Orobic Prealps, where Ponte Giurino is located.

Geological age: Lower Rhaetian (Upper Triassic).

Material: 1 specimen (Fig. 1). 8779A and 8779B (part and counterpart, holotype).

Description: the examined specimen is preserved both as part and counterpart of a 3 cm long fragment corresponding to the anterior extremity of the body. The only evident features are body outline, pharyngeal armature and chaetae.

The pharyngeal armature (Fig. 2) is 6 mm long and includes jaws, mandibular processes and maxillae. Excluding carriers and forceps, the other elements of the mouth apparatus are clearly evident in the part, where they appear as three-dimensional mineralized reliefs. At the contrary, carriers and forceps are better preserved as imprints in the counterpart. The left jaw is preserved in its basal part only, whereas the right one is full-preserved. The latter shows a denticulate front border, equipped with 5-6 teeth, and an undulate back border. The jaws lateral borders are smooth, rounded and 2.5 mm apart: the internal ones are joined each other for 1/3 of their length. The maximum distance between the anterior and posterior borders of the right jaw shifts from 0.5 mm, near the articulation hinge with the left jaw, to 1.2 mm, near the external border.

Behind the jaws, two mineralized, joined and smooth subrectangular plates represent the remains of the mandibular processes. At the rear of these plates, the mandibular processes are completely hidden by the maxillary apparatus, so that it is impossible to investigate their shape and development. Immediately at the back of the same plates, the maxillae IV are preserved as two subcircular structures. The left maxilla IV is equipped with 3 teeth along the anterior border, the right one owns 7 teeth in the same position; in both cases the teeth are quite raised from the maxillae surface. The different number of teeth characterizing the maxillae IV underlines the *Eunicites* relationships with the modern representatives of the genus *Eunice* Cuvier, 1817, in which the left maxilla IV always owns a smaller teeth number than the right one (Fauchald, 1992). The observation just exposed is useful to recognize that the *Eunicites orobicus* n. sp. maxilla IV that owns more teeth and that appears at the observer right side is really the right maxilla IV: the examined specimen consequently shows its dorsal surface. The forceps anterior extremity is hidden, in the part, by the presence of maxillae IV but, in the counterpart, the forceps clearly appear as strong, slightly arcuate and 3 mm long structures, separated at a maximum distance of 2.5 mm. The forceps do not reach the jaws back borders and they show a quite hooked anterior extremity. Another pair of maxillae is preserved between the forceps. They should be maxillae II or III and they show a denticulate internal border: the left element is equipped with 7 teeth, the right one anteriorly preserves only 2 teeth. In both the part and counterpart these subelliptical maxillae are preserved as imprints, with the exception of a small mineralized plate that represent the anterior extremity of the left one and that is clearly evident in the part only.

The triangular imprint of the carriers is evident in the counterpart, where it is 2.5 mm long. The maximum width of the carrier complex reaches 3 mm at the articulation hinge with the maxillary apparatus. Even if the two elements that comprise the carrier complex are not distinguishable, one can easily assume that they were symmetrical and completely joined along their median line.

B

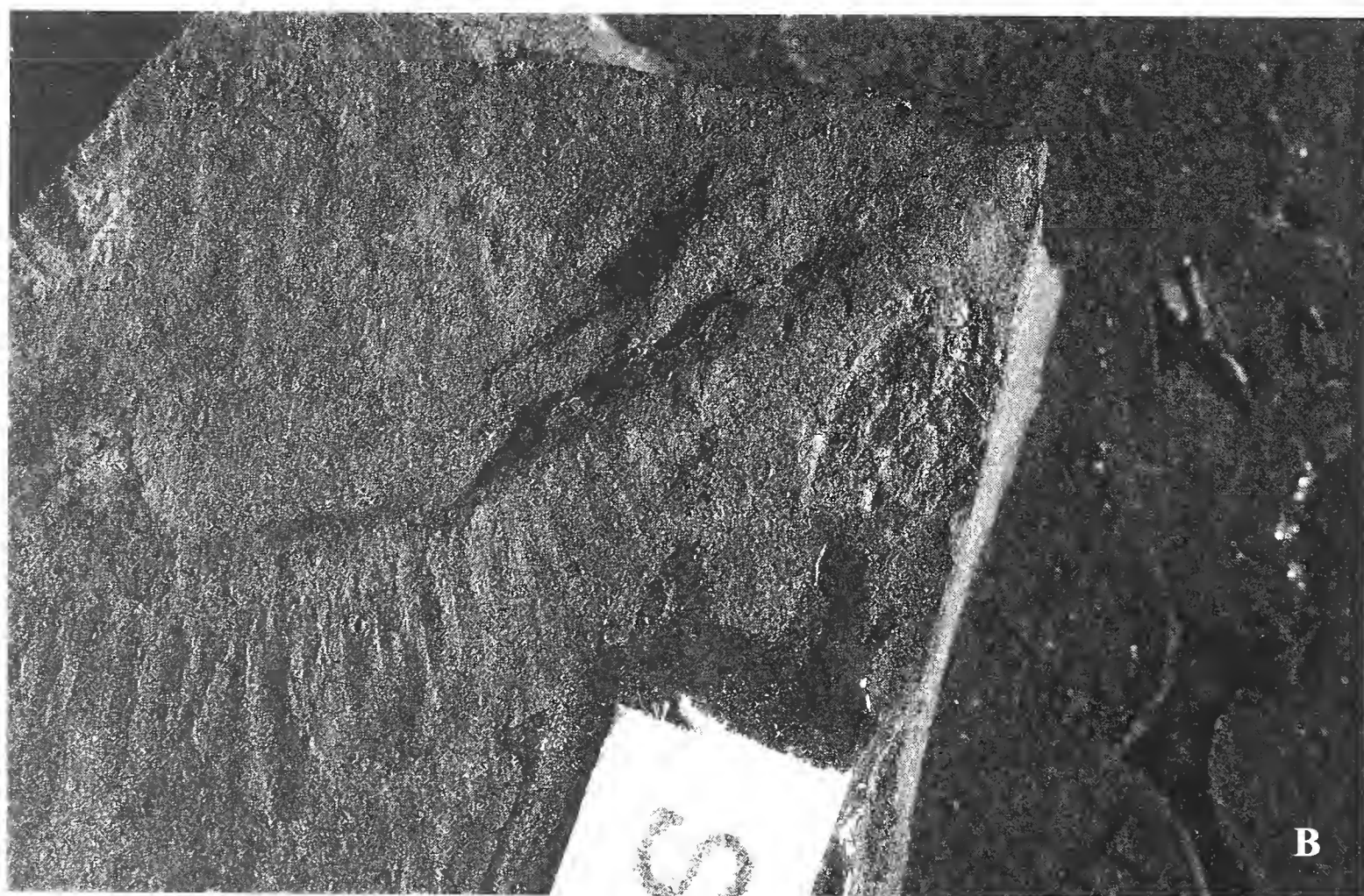
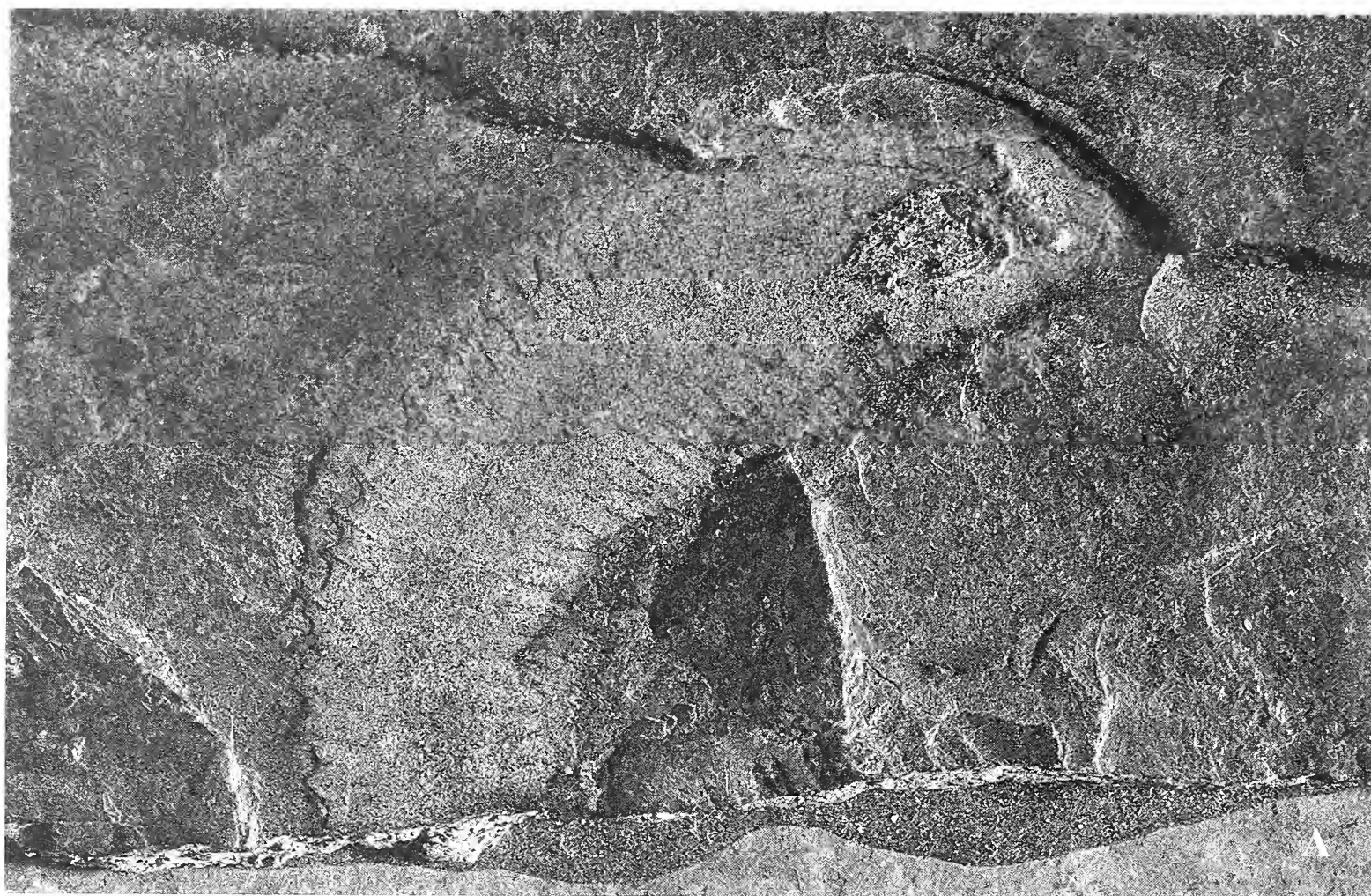



Fig. 1 - *Eunicites orobicus* n. sp., part (8779A; A) and counterpart (8779B; B) (3 x).
Fig. 1 - *Eunicites orobicus* n. sp., impronta (8779A; A) e controimpronta (8779B; B) (3 x).

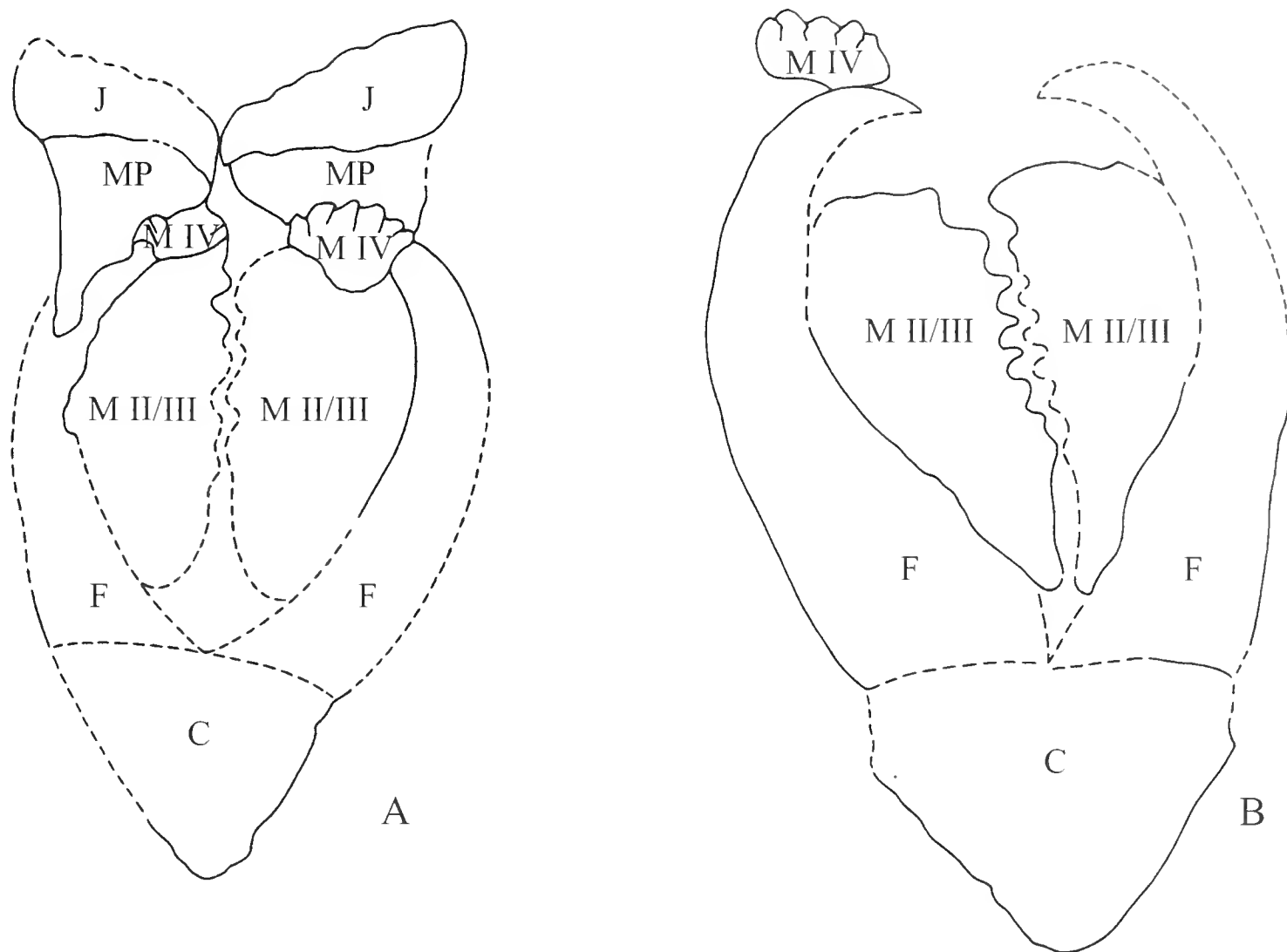



Fig. 2 - *Eunicites orobicus* n. sp., camera lucida drawing (13 x)of the part (8779A; A); and counterpart (8779B; B) of the pharyngeal armature: jaws (J), mandibular processes (MP), forceps (F), maxillae (M) and carriers (C).
Fig. 2 - *Eunicites orobicus* n. sp., disegno alla camera lucida (13 x) dell'impronta (8779A; A); e della controimpronta (8779B; B) dell'apparato boccale: mandibole (J), processi mandibolari (MP), forceps (F), mascelle (M) e carriers (C).

On the two sides of the body, several tufts of aciculae are preserved as far as 2 mm at the rear of the pharyngeal armature. Twenty-five tufts of aciculae can be counted along the left side of the part, 21 on the right one: they clearly testify the metamerical subdivision of the body. The aciculae appear as straight, 3 mm long, 0.1 mm thick, black and shiny structures, associated in bundles of two elements for each parapodium. In consideration of the dorsal preservation of the holotype, these aciculae can be recognized as neuropodial. Moreover, the twelfth right tuft of aciculae is matched by two 2 mm long, 0.05 mm thick and straight rods that show the same preservation of the neuropodial aciculae. These rods should be interpreted as the notopodial aciculae that are always present and typically narrower than the neuropodial ones (Fauchald, 1992) in *Eunice* Cuvier, 1817, living genus strictly related to *Eunicites*.

In the part some tufts of aciculae of each body side appear distally attached to a rounded protuberance. Ten protuberances can be counted along the left side, 12 along the right one: they might represent the postsetal lobes of the parapodia. The protuberance attached to the tenth left tuft of aciculae is crossed by 4 straight, 0.15 mm thick and 0.1 mm long rods preserved in the same way of the aciculae: the authors interpret these structures as compound falcigers even if their morphological details are not preserved.

Discussion and conclusions

The mouth apparatus features and the general body morphology of the examined specimen suggest its relationships with the family Eunicidae and the genus *Eunicites*. *Eunicites orobicus* n. sp. owns subelliptical jaws anteriorly bearing 5-6 teeth; the mandibular processes show a smooth surface and appear joined at least in the anterior part.

Denticulate jaws can be also found in *Eunicites affinis* (Massalongo, 1855) from the Eocene of Monte Bolca (Alessandrello, 1990b), characterized by oval jaws with 3-4 teeth and sharped lateral ends together with grooved mandibular processes joined for about 2/3 of their length.

The occurrence of eunicid polychates within Triassic has been already recorded by Gall & Grauvogel (1966), who described *Eunicites triasicus* Gall & Grauvogel, 1966 from the *Buntsandstein* of Grès a Voltzia, whereas all the other Mesozoic species up to now recorded (Ehlers, 1868 and 1869; Bracchi & Alessandrello, 2004, in press) are younger. In the same way of *Eunicites orobicus*, *Eunicites triasicus* owns subelliptical and anteriorly denticulate jaws, that show a major number (8-9) of teeth and, more similarly to *Eunicites affinis*, sharped lateral ends. Moreover, in *Eunicites orobicus* n. sp. the forceps are smooth surfaced, arcuate and hooked, not carinate and simply arcuate like those of *Eunicites triasicus*. Finally in *Eunicites orobicus* n. sp., along the internal borders of the maxillary plates (maxillae II or III) located between the forceps, at most 7 teeth can be counted, whereas in *Eunicites triasicus* the same structures are equipped with 16-17 teeth.

Acknowledgements

We wish to thank Anna Paganoni (Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" in Bergamo) who allowed us to study the examined material, Massimo Demma for the line drawings, Luciano Spezia (Museo Civico di Storia Naturale di Milano) for the photographic material and Jennifer Celani, for the careful review of the english text.

References

Alessandrello A., 1990a - Studies on Permo-Trias of Madagascar. II. *Paleoaphrodite anaboranoensis* n. sp., a new species of polychaete annelid from the Lower Trias of Madagascar. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 131: 205-208.

Alessandrello A., 1990b - A revision of the annelids from the Eocene of Monte Bolca (Verona, Italy). *Studi e ricerche sui giacimenti terziari di Bolca*, Verona, 6: 175-214.

Alessandrello A. & Teruzzi G., 1986a - *Eunicites phoenicius* n. sp., a new fossil polychaete annelid of the Cenomanian of Hakel, Lebanon. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 127 (3-4): 321-325.

Alessandrello A. & Teruzzi G., 1986b - *Paleoaphrodite raetica* n. gen. n. sp., a new fossil polychaete annelid of the Rhaetic of Lombardy. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 127 (3-4): 297-300.

Alessandrello A., Bracchi G. & Riou B., 2004 (in press) - Polychaete, sipunculan and enteropneust worms from the Lower Callovian (Middle Jurassic) of la Voulte-sur-Rhône (Ardéche, France) *Mem. Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 32.

Arduini P., 1988 - *Microcaris* e *Atropicaris*: due generi della classe Thylacocephala. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 129: 159-163.

Arduini P. & Brasca A., 1984 - *Atropicaris*: nuovo genere della classe Thylacocephala. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 125: 87-93.

Arduini P., Pinna G. & Teruzzi G., 1982 - *Melanoraphia maculata* n. g. n. sp., a new fossil polychaete of the Sinemurian of Osteno in Lombardy. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 123 (4): 462-468.

Arratia G. & Tintori A., 2001 - 'Pholidophoriforms' from the Norian (Late Triassic) of the Alps. In: III International Meeting on Mesozoic fishes (26-31 August 2001, Serpiano-Monte San Giorgio, Switzerland), Abstracts. Tintori A. (ed.). *Università Statale degli Studi di Milano*, Milano: 6.

Bechly G., 1997 - New fossil odonates from the Upper Triassic of Italy, with a redescription of *Italophlebia gervasuttii* Whalley, and a reclassification of Triassic dragonflies (Insecta, Odonata). *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. 'E.Caffi'*, Bergamo, 19: 31-70.

Bracchi G. & Alessandrello A., 2004 (in press) - The polychaetes (Annelida, Polychaeta) from the Cenomanian (Upper Cretaceous) of Lebanon, with an annotated check-list of the free-living fossil species. *Mem. Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 32.

Ehlers E., 1868 - Über eine fossile Eunice aus Solenhofen (*Eunicites avitus*) nebst Bemerkungen über fossile Würmer überhaupt. *Zeitschr. Wiss. Zool.*, Leipzig, 18 (3): 421-443.

Ehlers E., 1869 - Über fossile Würmer aus dem litographischen Schiefer in Bayern. *Palaeontographica Abt. A*, Stuttgart, 17: 145-175.

Fauchald K., 1992 - A review of the genus *Eunice* (Polychaeta: Eunicidae) based upon type material. *Smithsonian Contributions to Zoology*, New York, 523: 1-422.

Gall J.-C. & Grauvogel L., 1966 - Faune du Buntsandstein III. Quelques annélides du Grès a Voltzia des Vosges. *Ann. Paléont.*, Paris, 53: 3-14.

Garassino A. & Teruzzi G., 1993 - A new decapod assemblage from the Upper Triassic of Lombardy. *Paleontologia Lombarda, n. s.*, Milano, 1: 1-27.

Gnaccolini M., 1965 - Il Trias in Lombardia. Studi geologici e paleontologici. XV. Calcare di Zu e Argillite di Riva di Solto: due formazioni del Retico. *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano, 71: 1044-1121.

Jadoul F., 1985 - Stratigrafia e paleogeografia del Norico nelle Prealpi Bergamasche occidentali. *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano, 91: 479-512.

Paganoni A. & Cirilli S., 1995 - Stratigraphical and paleobiological considerations on Norian (Upper Triassic) Argillite di Riva di Solto exceptional fossiliferous levels. Extended abstract of II International Symposium on Lithographic Limestones (July 1995, Cuenca, Spain): 111-112.

Paganoni A. & Renesto S., 1995 - Taphonomy of Norian (Late Triassic) Argillite di Riva di Solto Formation, Bergamo (N. Italy). Extended abstract of IInd International Symposium on Lithographic Limestones, (July 1995, Cuenca, Spain): 113-114.

Renesto S. & Paganoni A., 1995 - A new *Drepanosaurus* (Reptilia, Neodiapsida) from the Upper Triassic of Northern Italy. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, Stuttgart, 197 (1): 87-99.

Stefani M., Arduini P., Garassino A., Pinna G., Teruzzi G. & Trombetta G., 1992 - Palaeoenvironment of extraordinary fossil biotas from the Upper Triassic of Italy. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 132 (2): 309-335.

Tintori A., 1980 - Teeth of the selachian genus *Pseudodalatias* (Sykes, 1971) from the Norian (Upper Triassic) of Lombardy (N. Italy). *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano, 86: 19-30.

Tintori A. & Sassi D. 1987. Pesci volanti del genere *Thoracopterus* nel Norico Lombardo. Nota preliminare. *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano, 93(3): 337-346.

Tintori A. & Sassi D., 1992 - *Thoracopterus* Bronn (Osteychtes: Actinopterygii): a gliding fish from the Upper Triassic of Europe. *J. Vert. Paleont.*, Lawrence, 12: 265-283.

Tintori A., Muscio G. & Nardon S., 1985 - The Triassic fossil fishes localities in Italy. *Riv. It. Paleont. Strat.*, Milano, 91: 197-210.

Whalley P., 1986 - Insects from the Italian Upper Trias. *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. 'E.Caffi'*, Bergamo, 10: 51-60.

Wild R., 1995 - A juvenile specimen of *Eudimorphodon ranzii* (Reptilia, Pterosauria) from the Upper Triassic (Norian) of Bergamo. *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. 'E.Caffi'*, Bergamo, 16: 95-120.

Ricevuto: 14 Aprile 2004
Approvato: 26 Aprile 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 225-228, Giugno 2004

Note e Comunicazioni

Giambattista Bello

Sepia elegans (Cephalopoda: Sepiidae): a new host record for the parasite *Nybelinia lingualis* (Cestoda: Tentaculariidae)

Abstract - A plerocercoid larva of the trypanorhynch cestode *Nybelinia lingualis* was discovered inside the mantle cavity of a cuttlefish *Sepia elegans*. The cuttlefish had been found in the stomach contents of a blue shark, *Prionace glauca*, caught in the southern Adriatic Sea. This is the first record of *N. lingualis* in the cuttlefish *S. elegans*.

Key-words: Cephalopoda, Cestoda, Chondrichthyes, parasitism, Adriatic Sea.

Riassunto - Prima segnalazione del parassita *Nybelinia lingualis* (Cestoda: Tentaculariidae) in *Sepia elegans* (Cephalopoda: Sepiidae).

Nella cavità del mantello di una seppia della specie *Sepia elegans*, a sua volta rinvenuta nel contenuto gastrico di una verdesca, *Prionace glauca*, pescata nell'Adriatico meridionale, è stata trovata una larva plerocercoide del cestode tripanorinco *Nybelinia lingualis*. Questo è il primo ritrovamento del parassita in *S. elegans*. *Nybelinia lingualis* è una delle due specie del genere presenti nel Mediterraneo e l'unica nei mari italiani. Essa è il tripanorinco più di frequente rinvenuto, allo stadio di plerocercoide, in cefalopodi, tanto litorali che profondi, sia bentonici che pelagici.

Parole chiave: Cephalopoda, Cestoda, Chondrichthyes, parassitismo, Mare Adriatico.

Introduction

In the life cycle of trypanorhynch cestodes, chondrichthyan fishes represent the definitive hosts, whereas bony fishes and cephalopods – the latter less frequently – act as intermediate hosts (Yamaguti, 1959). According to Hochberg (1990) cephalopods function as transport or reservoir hosts between small teleosts and chondrichthyans.

Purpose of the present note is to report the occurrence of a plerocercoid larva of *Nybelinia lingualis* (Cuvier, 1817) (Cestoda: Trypanorhyncha: Tentaculariidae) in a specimen of *Sepia elegans* de Blainville, 1827 (Cephalopoda: Sepiidae), which in turn was found in the stomach contents of a blue shark, *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758) (Chondrichthyes: Carcharhinidae), caught in the southern

Arion, C.P. 61, 70042 Mola di Bari, Italy, e-mail: giabello@libero.it

Adriatic Sea. Cephalopods are known to harbour several tentaculariid species (Palm *et al.,* 1997).

This occurrrence of *N. lingualis* in *S. elegans* represents a new host record.

Material and methods

The blue shark was caught by drifting longline set for swordfish in the southern Adriatic Sea, on the 20 September 1993. The shark was a subadult female, 67 cm in total length (*legit* Irene Bianchi). Its stomach contained a semi-digested cuttlefish *S. elegans*; in addition, it contained beaks of three specimens of *Histioteuthis reversa* (Verrill, 1880) (Cephalopoda: Histioteuthidae) and two bony fish lenses (Clò, 1996). The cuttlefish lacked its cuttlebone, which had been most probably dissolved by digestion. Its size was not measurable because of its digested conditions; however it was within the range of adult specimens.

Inside the cuttlefish mantle cavity, a plerocercoid larva was found in a hollow of the mantle inner wall; such a small depression probably represented the former site of the plerocercoid. The parasite larva was preserved in 75% ethanol. It was consigned to Dr. F.G. Hochberg (Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara, California, USA).

The plerocercoid was identified using the keys by Yamaguti (1959) and Schmidt (1986), and the descriptions and drawings in Dollfus (1930), Hochberg (1990), and Palm & Walter (2000).

Results

The plerocercoid bore four separate bothridia and four tentacles with solid hooks; the *pars bothridialis* overlapped most of the *pars vaginalis*. These characters identify the cestode as beloging to the family Tentaculariidae. This taxon comprises the genera *Tentacularia* Bosc, 1797, *Nybelinia* Poche, 1926, *Heteronybelinia* Palm, 1999, *Mixonybelinia* Palm, 1999, *Kotorella* Euzet & Radujkovic, 1989, and *Kotorelliella* Palm & Beveridge, 2002. *Nybelinia* is characterised by a short scolex, prominent bothridia with free borders, and the *pars bulbosa* not overlapping entirely the *pars bothridialis*; all of these features were present in the examined plerocercoid larva. Lastly, the shape of the hooks and their distribution on the tentacles correspond to the species *N. lingualis*.

Discussion

This cosmopolitan species is one of the few trypanorhynch cestodes known to infect cephalopods, which act as intermediate hosts; indeed, it is the trypanorhynch most commonly encountered in them (Hochberg, 1990). Larval stages of *N. lingualis* have been reported in several cephalopods: *Loligo vulgaris* Lamarck 1798, *Ommastrephes bartramii* (Lesueur, 1821), *Sthenoteuthis oualaniensis* (Lesson, 1830), *Sthenoteuthis pteropus* (Steenstrup, 1855), *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797, *Eledone moschata* (Lamarck, 1798), *Eledone cirrhosa* (Lamarck, 1798), and the cuttlefish *Sepia officinalis* Linnaeus, 1758 (Dollfus, 1958; Bates, 1990; Hochberg,

1990) (*Eledone aldrovandi* (Rafinesque, 1914), reported by Dollfus [1942] and Bates [1990], is indeed a junior synonym of *E. cirrhosa*). Hence this parasite is quite ubiquitous and is hosted by littoral as well as deep-sea cephalopods, both benthic and oceanic (for the preferred habitat of these cephalopods, see Roper *et al.,* 1984).

According to Palm & Walter (2000) *N. lingualis* is one of the two species of the genus recorded in the Mediterranean (the other one is *Nybelinia africana* Dollfus, 1960); it is the only one found in Italian waters (Bona *et al.*, 1995). The latter authors do not list *N. lingualis* in the Adriatic Sea; but indeed Dollfus (1942, 1958) and Hochberg (1990) report several cases of *N. lingualis* larvae occurrence in cephalopods collected in the Adriatic Sea.

A previous occurrence of *N. lingualis* in *P. glauca* – a specimen from Trieste, northern Adriatic Sea – is cited in Dollfus (1942). The present record of *N. lingualis*, in a specimen of *S. elegans* preyed upon by a blue shark, in addition to representing a new host record, indicates one of the possible pathways followed by this trypanorhynch to reach the shark, its definitive host. Thus, the present finding is suggestive of the coincidence of the host-chain with the food-chain.

Acknowledgements

I wish to thank Dr. Irene Bianchi ("Uno squalo per amico" and GRIS, Italia) for entrusting me the parasite specimen dealt with herein. I am grateful to Dr. Harry W. Palm (Bogor Agricultural University, Indonesia) for the critical reading of the MS that improved it and for the useful information kindly provided, and to an anonymous referee for his helpful suggestions.

References

Bates R.M., 1990 - A checklist of the Trypanorhyncha (Platyhelminthes: Cestoda) of the world (1935-1985). *National Museum of Wales, Zoological Series*, no. 1.

Bona F., Buriola E., Cerioni S., Di Cave D., Orecchia P. & Paggi L., 1995 - Cestoda, Monogenea. In: Checklist delle specie della fauna italiana. 6. Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.). *Calderini*, Bologna: 1-28.

Clò S., 1996 - Analisi del contenuto stomacale di *Prionace glauca* (Linné 1758) nel basso Adriatico e Jonio. Tesi di Laurea, Università di Bologna.

Dollfus R.P., 1930 - Sur les Tétrarhynques (2^{e} contribution). *Mém. Soc. Zool. France*, 29: 139-216.

Dollfus R.P., 1942 - Études critiques sur les Tétrarhynques du Muséum de Paris. *Arch. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 19: 1-466.

Dollfus R.P., 1958 - Copépodes, Isopodes et Helminthes parasites de Céphalopodes de la Méditerranée et de l'Atlantique européen. *Faune Mar. Pyrénées Orientales*, 1: 61-72.

Hochberg F.G., 1990 - Diseases of Mollusca: Cephalopoda. Diseases caused by Protistans and Metazoans. In: Diseases of Marine Animals. Vol. 3. Kinne, O. (ed.). *Biologische Anstalt Helgoland*, Hamburg: 47-227.

Palm H.W. & Walter T., 2000 - Tentaculariid cestodes (Trypanorhyncha) from the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. *Zoosystema*, 22: 641-666.

Palm H.W., Walter T., Schwerdtfeger G. & Reimer L.W., 1997 - *Nybelinia* Poche, 1926 (Cestoda: Trypanorhyncha) from the Mozambique coast, with description of *N. beveridgei* sp. nov. and systematic consideration on the genus. *South African J. Mar. Sci.*, 18: 273-285.

Roper C.F.E., Sweeney M.J. & Nauen C., 1984 - FAO species catalogue. Vol. 3. Cephalopods of the world. *FAO Fish. Synop.*, 125(3): 1-277.

Schmidt G.D., 1986 - CRC Handbook of Tapeworm Identification. *CRC Press*, Boca Raton, Florida.

Yamaguti S., 1959 - Systema Helminthum. II. The Cestodes of Vertebrates. *Interscience Publishers Inc.*, New York – London.

Ricevuto: 2 gennaio 2004
Approvato: 3 febbraio 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (I): 229-238, Giugno 2004

Cronaca Sociale

Verbale dell'Adunanza del 13 marzo 2003, ore 21.17

Ordine del giorno: 1) comunicazioni della Presidenza, 2) lettura ed approvazione del verbale dell'Adunanza precedente, 3) approvazione del Bilancio Consuntivo 2002, 4) spoglio delle schede per l'elezione del Collegio dei Revisori dei Conti, 5) proclamazione del nuovo Collegio dei Revisori dei Conti, 6) varie ed eventuali.

1) Il Presidente saluta l'assemblea e ragguaglia i presenti riguardo i cambiamenti all'interno del Consiglio Direttivo.
2) Il Vice Segretario Razzetti dà lettura del verbale dell'Adunanza precedente che è approvato all'unanimità.
3) Il Tesoriere Guastoni presenta il Bilancio Consuntivo 2002. Ranzini chiede perché le spese dei Centri Studi sono indicate come valore in cassa. Guastoni spiega che mancano alcune fatture che non sono ancora state rendicontate. Guastoni legge la relazione del Collegio dei Revisori dei Conti. Violani ringrazia il Tesoriere e passa alla votazione. Il Bilancio Consuntivo 2002 è approvato con 11 favorevoli e 8 astenuti (Consiglio Direttivo).
4) Spoglio delle schede. Scrutatori sono: Roberta Castiglioni, Stefano Maretti, Giuseppe Micali e Mami Azuma. Risultano 164 schede valide e 6 schede non valide; totale dei votanti: 170. Lo spoglio delle schede viene eseguito da Roberta Castiglioni, Stefano Maretti e Mami Azuma. Risultato delle votazioni: Laureti 87 voti, Oriani 121 voti e Rossi 70 voti, schede bianche due. Tutti i Revisori candidati risultano eletti e viene proclamato il nuovo Collegio.
5) Violani comunica che Francesco Spinello chiede di associarsi alla SISN. La domanda è approvata. Alessandrello comunica che sono stati spediti Atti e Natura, mentre due numeri di RIO saranno spediti entro giugno 2003. Barbagli annuncia che all'indirizzo www.scienzenaturali.org sarà on-line il nuovo sito della SISN dal mese di aprile.

Non essendovi null'altro da deliberare, l'Adunanza si chiude alle 22.38.

Il Presidente
Carlo Violani

Il Segretario
Stefano Scali

Verbale dell'Adunanza del 26 novembre 2003, ore 21.15

Ordine del giorno: 1) comunicazioni del Presidenza, 2) lettura e approvazione del verbale dell'Adunanza precedente, 3) approvazione del Bilancio Preventivo 2004,

4) proposte di arrotondamento delle quote sociali, 5) presentazione dei risultati del Questionario Soci, 6) ammissione dei nuovi Soci, 7) varie ed eventuali.

1) Violani ringrazia i presenti e dà loro il benvenuto.
2) Scali legge il verbale dell'Adunanza precedente che è stato approvato con 17 voti favorevoli ed 1 astenuto.
3) Guastoni illustra il Bilancio Preventivo per il 2004, già approvato dal Consiglio Direttivo. E' approvato con 6 voti favorevoli ed 11 astenuti (membri del Consiglio).
4) Viene proposto di arrotondare le quote sociali, eliminando i centesimi di Euro e di portare, quindi, le quote alle cifre che seguono: Soci Aggregati Euro 12,90; Soci Ordinari con una rivista Euro 28,40; Soci Ordinari con due riviste Euro 43,90. La proposta è approvata all'unanimità.
5) Scali illustra i risultati ottenuti dall'analisi del Questionario Soci, in cui si evidenzia un notevole calo numerico progressivo degli associati e un notevole interesse da parte dei Soci nei confronti della pubblicazione delle riviste. Venturi propone di rendere più divulgative alcune testate. Barbagli sostiene che le riviste sono il motivo di traino della SISN, come dimostrano i dati presentati e che bisogna, quindi, cercare di migliorarne la qualità e la periodicità. Si potrebbe, eventualmente, creare una newsletter on-line dove i Soci possano esprimere le proprie esperienze. Oriani suggerisce di dare più visibilità alla SISN per attirare nuovi Soci. Razzetti propone, al contrario di quanto chiesto precedentemente da Venturi, di realizzare delle attività tematiche molto specialistiche, di volta in volta diverse. Barbagli risponde che questa linea di condotta è pericolosa, perché ogni volta attrae solo gli specialisti del settore coinvolto. Oriani dice che le attività specialistiche si potrebbero divulgare con supplementi monografici delle riviste. Alessandrello afferma che creare una newsletter è molto oneroso in termini di lavoro, come dimostrato dalla gestione delle cinque riviste che la SISN pubblica (di cui una quiescente). Tra queste Natura è attualmente in gran parte sostenuta economicamente dal Museo.
6) Viene data lettura dell'elenco dei candidati per l'associazione che è approvato all'unanimità (vedi allegato).
7) Violani legge un comunicato in cui si annuncia il prossimo decadimento del Consiglio Direttivo e richiede le candidature per le nuove elezioni. Comunica anche che la durata delle cariche è stata prolungata, dal Consiglio Direttivo in carica, a tre anni. Alessandrello comunica che con la prossima spedizione delle riviste arriverà un piego di libri con due o tre volumi delle riviste in attesa dallo spedizioniere. Alessandrello invita i Soci dei Centri Studi ad inviare i preventivi delle attività ed i relativi costi per il 2004 e le informazioni necessarie alla stesura della Cronaca Sociale, più le eventuali informazioni da aggiungere nel sito.

Non essendovi altro da deliberare, l'Adunanza si chiude alle 23.05.

Il Presidente	Il Segretario
Carlo Violani	Stefano Scali

Attività dei Centri Studi

Centro Studi di Faunistica dei Vertebrati (CSFV)
Coordinatore: Roberta Castiglioni

Cicli di conferenze
Il CSFV in collaborazione con "DARWIN Ricerca e Divulgazione Naturalistica" ha organizzato la VI edizione del ciclo di conferenze "Esperienze di Ricerca Zoologica". Il ciclo è stato curato da Roberta Castiglioni e si è svolto presso l'Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale, da gennaio ad aprile, nelle ore serali. Gli incontri, nove in totale, sono stati tenuti da ricercatori che operano nel campo della zoologia dei vertebrati.
Di seguito vengono riportati i nomi dei relatori e i titoli delle loro conferenze:
Laura Auguadro e Massimo Favaron - *Il ritorno dello Scoiattolo: il progetto di reintroduzione dello Scoiattolo rosso nel Parco di Montevecchia.*
Roberta Castiglioni e Aldo Oriani - *Il lupo in epoca storica. La storia della "bestia feroce" in Italia tra il XV e il XIX secolo.*
Sabina Colturi - *I carnivori sulle Alpi e Prealpi lombarde.*
Enrico Bassi - *Nidificazione e alimentazione del gufo reale nelle Prealpi bergamasche.*
Anna Rita Di Cerbo - *Ecologia e conservazione dell'ululone dal ventre giallo.*
Roberta Castiglioni - *Ecologia della marmotta alpina sulle Orobie bergamasche.*
Michele Menegon - *Le foreste pluviali della Tanzania: Galapagos d'Africa.*
Anna Bonari - *Radiotelemetria del biacco.*
Chiara Boschetti - *Avifauna in Lombardia: un indicatore di qualità forestale.*

Congressi
Il Centro Studi Faunistica dei Vertebrati della Società Italiana di Scienze Naturali, in collaborazione con il Museo Civico di Storia Naturale di Milano e il Centro Interdipartimentale di Servizi "Musei Universitari" - Università degli Studi di Pavia, ha organizzato una giornata di workshop dal titolo: "Ecosistemi urbani: ecoiogia e gestione della fauna in città". Il convegno si è svolto sabato 8 marzo 2003 presso l'Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale.
Il programma prevedeva una sessione di Ecologia urbana, coordinata da Giuseppe Bogliani (Università degli Studi di Pavia), con una relazione introduttiva sulla biodiversità animale in ambiente urbano. Nella sessione mattutina si è parlato della presenza di animali domestici, come i cani, e di mammiferi che nell'ambiente urbano tendono a passare quasi inosservati: i pipistrelli e il riccio. La sessione pomeridiana, coordinata da Edoardo Razzetti (CSFV), si è occupata di gestione, illustrando con diverse relazioni le problematiche legate a diversi gruppi animali: dalle blatte, ai ratti, alla più tollerata presenza di anfibi fino ai problemi sanitari legati al randagismo.
I riassunti degli interventi sono pubblicati in un numero speciale della nostra collana "Esperienze di Ricerca Zoologica" (si veda in proposito il paragrafo "Pubblicazioni"), mentre gli atti del convegno saranno prossimamente pubblicati in una delle testate della SISN.

Comitato organizzatore: Carlo Biancardi; Anna Rita Di Cerbo; Edoardo Razzetti.
Segreteria: Sonia Azzolini; Claudio Gnoli.
Redazione: Roberta Castiglioni.
Programma:

h 9.30 Apertura lavori, saluto del Direttore del Museo.
h 9.45 Intervento di Enti Patrocinatori.
h 10.00-13.10 Sessione "Ecologia", Coordinatore: Giuseppe Bogliani.
h 10.00 Monica Lazzarini, Valentina Giordano e Giuseppe Bogliani - Biodiversità animale in ambiente urbano, una ricerca a Pavia.
h 10.20 Lorenzo Fornasari e Elisabetta De Carli - I chirotteri della città di Milano.
h 11.00 Eugenia Natoli - La gestione del cane nell'ambiente urbano: cani in casa, nei giardini pubblici, nei canili.
h 11.20 Dino Scaravelli - Il riccio in ambito urbano.
h 11.40-13.00 Sessione poster.
h 14.30-17.10 Sessione "Gestione", Coordinatore: Edoardo Razzetti.
h 14.30 Paolo Albonetti - Progetto di gestione delle colonie murine nel Centro Storico di Genova.
h 14.50 Alessandra Spaziani - Leishmaniosi canina, randagismo e sanità pubblica.
h 15.10 Francesco Ficetola - Determinanti della struttura della meta-comunità di Anfibi nell'hinterland milanese.
h 15.30 Nicola Pilon - Le Blatte a Milano.
h 15.50 Roberto Sacchi - Ecologia del colombo (*Columba livia* var. *domestica*) in tre diverse realtà urbane.
16.10-17.10 Tavola rotonda finale.

Nel corso del 2003 il CSFV ha partecipato ai seguenti Convegni:

- 21° Mustelid Colloquium. Si è svolto a Tharandt/Freital, nei pressi di Dresda (Germania), dal 5 al 7 settembre 2003.
  - Carlo Biancardi ha presentato una relazione riguardante lo studio delle tane di Tasso con l'ausilio di un Sistema Informatico Territoriale (SIT, meglio noto come GIS), con riferimento al progetto del CSFV in Oltrepo Pavese.
- 4° Congresso italiano di Teriologia. Si è svolto a Riccione dal 6 all'8 novembre 2003.
  - Valentina Rigo ha presentato in forma più completa i risultati dello studio sul Tasso sopra citato.
  - Roberta Castiglioni ha presentato una relazione sui risultati della ricerca svolta in questi ultimi anni sulla distribuzione e sulla selezione dell'habitat della Marmotta alpina sulle Alpi Orobie e un lavoro che mostra un modello di analisi dell'idoneità ambientale per la specie nell'area indagata.
- Workshop "Ecosistemi urbani: ecologia e gestione della fauna in città". Si è svolto a Milano l'8 marzo 2003.
  - Roberta Castiglioni e Aldo Oriani hanno presentato i dati relativi alla presenza del lupo in epoca storica in ambiente urbano. Tali dati sono stati estrapolati dai numerosi documenti raccolti ed analizzati in occasione della stesura del volume "L'uomo e la bestia antropofaga. Storia del lupo nell'Italia

settentrionale dal XV al XIX secolo", in modo da testimoniare la presenza del lupo limitatamente all'ambiente cittadino nei secoli che vanno dal XV al XIX.

Questi i titoli dei lavori e i nomi degli autori dei lavori presentati a convegni del 2003:

Biancardi C.M., Gnoli C., Azzolini S., Mariani P. & Rigo V., 2003 - Studying the distribution of badger setts by means of GIS: first results and further steps. 21th Mustelid Colloquium, Tharandt/Freital (Saxony, Germany), 5-7 September 2003. Lecture.

Rigo V., Azzolini S., Biancardi C.M., Gnoli C. & Mariani P., 2003 - Scelta dell'habitat del tasso (*Meles meles*) in un'area dell'Oltrepo Pavese. 4° Congresso Italiano di Teriologia, Riccione, 6-8 Novembre 2003. Comunicazione.

Castiglioni R. & Favaron M., 2003 - Selezione dell'habitat e caratterizzazione di alcuni sistemi di tana di Marmotta Alpina (*Marmota marmota marmota,* L. 1758) in Valsassina Orientale. 4° Congresso Italiano di Teriologia, Riccione, 6-8 Novembre 2003. Comunicazione.

Castiglioni R. & Favaron M., 2003 - La Marmotta Alpina (*Marmota marmota marmota,* L. 1758) sulle Alpi Orobie: un modello di analisi dell'idoneità ambientale. 4° Congresso Italiano di Teriologia, Riccione, 6-8 Novembre 2003. Poster.

Castiglioni R. & Oriani A., 2003 - Il lupo in ambiente urbano nell'Italia settentrionale dal XV al XIX secolo. Workshop "Ecosistemi urbani: ecologia e gestione della fauna in città". Milano 8 marzo 2003. Poster.

Ricerche Scientifiche

Il Gruppo di Lavoro sul Tasso, formato da Carlo Biancardi, Claudio Gnoli, Paola Mariani, Sonia Azzolini con la collaborazione di Valentina Rigo, ha continuato le ricerche nell'area di studio dell'Oltrepo Pavese. Lo studio sulla scelta dell'habitat è giunto ad un importante appuntamento con la discussione, in febbraio, della Tesi di Laurea in Scienze Naturali di Valentina Rigo, dal titolo: "Distribuzione delle tane e scelta dell'habitat del Tasso (*Meles meles*, Mammalia: Mustelidae) in un'area dell'Oltrepo Pavese: un'analisi mediante GIS". Relatore: Prof. Fiorenza De Bernardi; Correlatori: Dott. Carlo Biancardi, Dott. Claudio Gnoli.

Nel 2003 il CSFV, su richiesta del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, ha avviato una collaborazione con il Gruppo Ermenegildo Zegna. Tale collaborazione è nata dalla volontà della famiglia Zegna di acquisire una documentazione scientifica sulla biodiversità all'interno dell'Oasi Zegna, territorio montano del biellese, e di produrre una guida faunistica che permetta ai visitatori di identificare i vertebrati osservati sul territorio. Si è costituito un gruppo di ricerca formato da Roberta Castiglioni, coordinatore del gruppo e referente, insieme a Carlo Biancardi, dei Mammiferi ad eccezione dei Chirotteri, campo di indagine di Massimo Favaron; Anna Rita Di Cerbo è referente per gli Anfibi e i Rettili. Nel corso dell'anno è stata svolta l'attività di campo, al fine di individuare le specie presenti, il lavoro proseguirà nel 2004 con la stesura dei testi.

Pubblicazioni

È stato pubblicato il volume 8 della rivista "Esperienze di Ricerca Zoologica" edita dal CSFV. Il volume, curato da Roberta Castiglioni, contiene i riassunti degli inter-

venti del Workshop "Ecosistemi urbani: ecologia e gestione della fauna in città".
Di seguito vengono riportati i nomi degli autori e i titoli degli interventi.

Albonetti P., Branda A., Dolzan F., Petroni P. & Zanoni G. - Progetto di controllo delle colonie di roditori nel centro storico di Genova.

Amadio M., Capraro V., Del Brocco C., Dell'Ariccia G., Desantis E., Falcinelli M., Fraticelli F., Troccoli C. & Varrone C. - La zonazione e la percezione del pubblico negli interventi di gestione dell'ornitofauna a Roma.

Bacci F., Berti P., Capparucci V., Cariola G., Fantini C., Felice T., Felici F., Dolcini G., Longo L., Malandrucco L., Maylander F., Mazzarelli F., Mundo V., Natoli E., Percolo G., Perino R., Pizzuto M., Pontecorvo F., Saporito G., Spaziani A. & Vergati P. - Il ruolo del canile nella città: dal canile all'Ospedale Veterinario.

Biancardi C. M. - Un tasso in città.

Castiglioni R. & Oriani A. - Il lupo in ambiente urbano nell'Italia settentrionale dal XV al XIX secolo.

Chirichella R., Mattiroli S., Nodari M., Preatoni D., Tosi G. & Martinoli A. - I Chirotteri in ambiente urbano tra conflittualità e convivenza.

Ficetola G. F. - Determinanti della struttura della meta-comunità di Anfibi nell'hinterland milanese.

Fornasari L. & De Carli E. - I Chirotteri della città di Milano.

Giordano V., Lazzarini M. & Bogliani G. - Biodiversità animale in ambiente urbano, una ricerca a Pavia.

Natoli E. - La gestione del cane nell'ambiente urbano: cani in casa, nei giardini pubblici, nei canili.

Pilon N. - Le blatte a Milano.

Sacchi R., Gentilli A., Razzetti E., Bernini F., Manfredi M. & Piccolo G. - Ecologia del colombo (*Columba livia* var. *domestica*) in tre diverse realtà urbane.

Schiavini N. - Gestione delle colonie feline: l'esperienza di Milano.

Spaziani A. - Leishmaniosi canina, randagismo e sanità pubblica.

Zapparoli M., Amori G. & Battisti C. - Mammiferi come indicatori di frammentazione ambientale in aree urbane: il caso di Roma.

Nel corso del 2003 è stato pubblicato l'articolo:

Marassi M. & Biancardi C. M., 2003 - Diet of the Eurasian badger (*Meles meles*) in an area of the Italian Prealps - Hystrix (n.s.), 13 (1-2): 19-28.

Centro Studi C.A.N.D.I.

Il 31 dicembre 2003 è scaduta la Giunta Esecutiva del C.A.N.D.I.. La nuova Giunta è così composta:
Coordinatore: Bona Bianchi Potenza
Segretario: Virginia Panzeri
Commissari: Alberto Berti, Gianluca Ranzini, Bianca Venturi

Conferenze
Nel 2003, Anno Internazionale dell'Acqua, il C.A.N.D.I. ha organizzato una serie di conferenze, aventi come tema l'importanza dell'acqua nella vita e nell'evoluzio-

ne del nostro Pianeta. Notevole la partecipazione di appassionati alle tematiche proposte nel corso delle serate. Il calendario è di seguito riportato:
Venerdì 17 gennaio, ore 15.00 - UTE Cinisello Balsamo - La fauna di Burgess. Relatore: Daniele Rubini.
Mercoledì 5 febbraio, ore 21.00 - Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale - L'Adamello. Relatore: Giorgio Bardelli.
Mercoledì 19 marzo, ore 21.00 - Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale - Galapagos, duecento anni dopo Darwin. Relatore: Marco Bono.
Mercoledì 9 aprile, ore 21.00 - Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale - Adda, storia di acque, di genti e di natura. Relatore: Roberto Potenza.
Mercoledì 14 maggio, ore 21.00 - Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale - Ambiente, geologia e territorio nei Parchi Nazionali Americani. Relatori: Giorgio Bardelli, Marco Bianchi, Marco Potenza.
Mercoledì 11 giugno, ore 21.00 - Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale - Turchia. Relatori: Giorgio Bardelli, Roberto Potenza.
Mercoledì 25 novembre, ore 21.00 - Aula Magna del Museo Civico di Storia Naturale - Il cielo sopra Milano: divagazioni meteorologiche a due secoli dalla "invenzione" delle nuvole. Relatore: Luigi Mariani.

Congressi
A. Franchino e B. Bianchi Potenza, in rappresentanza del C.A.N.D.I., il 15 aprile 2003 hanno partecipato alla cerimonia in ricordo di Ardito Desio presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano, in questa occasione intitolato all'illustre scienziato. Nella stessa giornata, presso il Circolo della Stampa di Milano, è stata presentata al pubblico l'Associazione "Ardito Desio", nata per desiderio della figlia e delle nipoti del grande geologo; scopo di tale associazione, oltre che la divulgazione delle Scienze della Terra, è anche quello di conservare in maniera appropriata tutto il copioso materiale raccolto da Desio durante la sua lunga esistenza.
A.V. Cerutti, A. Franchino, M.A.C. Potenza e B. Bianchi Potenza, autori del Poster " Il ghiacciaio di Pré de Bar (Valle d' Aosta – Val Ferret): documentazione storica" (realizzato in occasione dell'Anno Internazionale della Montagna e presentato al convegno del Comitato Glaciologico Italiano, tenutosi a Bormio nel settembre 2002), lo hanno consegnato alla Regione Valle d'Aosta, alla Comunità Montana della Valdigne (Valle d'Aosta), al Museo delle Guide "Duca degli Abruzzi" di Courmayeur, alla Società delle Guide di Courmayeur e ad alcuni Rifugi Alpini, oltre che alle Sezioni del Club Alpino Italiano di cui gli Autori fanno parte (C.A.I. Società Escursionisti Milanesi, C.A.I. sezione di Milano, C.A.I. sezione di Menaggio).
Nel mese di agosto 2003 A. Franchino e B. Bianchi Potenza hanno continuato la raccolta di campioni di limo di laghi (e di torrenti) glaciali della Valle d'Aosta e, al riguardo, hanno preso contatti con l'A.R.P.A. (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – Regione Autonoma della Valle d'Aosta), autore del Catasto dei Laghi Valdostani.
L'11 ottobre 2003, su invito della Fondazione Courmayeur, A. Franchino e B. Bianchi Potenza hanno partecipato in Aosta, al Convegno "I Ghiacciai, quali evi-

denziatori delle variazioni climatiche ", organizzato dalla Prof. A.V. Cerutti e dalla Fondazione suddetta. In questa occasione, la S.I.S.N. e il C.A.N.D.I. sono stati fatti conoscere a noti glaciologi europei, che hanno presentato relazioni al Convegno.
Il 4 dicembre 2003, su invito del Comitato Glaciologico Italiano e del Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio", A. Franchino e B. Bianchi Potenza hanno partecipato, in Milano, al Convegno "Deglaciazione Alpina. Le variazioni del glacialismo e le conseguenze sulle regioni alpine". L'iniziativa è stata promossa dal coordinamento COP9 Italia, in occasione della 9° Conferenza delle Parti sui cambiamenti climatici.

Centro Studi di Esobiologia (CSE)

Il Centro Studi di Esobiologia è un'unità operativa della Società Italiana di Scienze Naturali (SISN) che ha come scopo lo studio e la divulgazione dell'esobiologia, intesa come la disciplina scientifica che si occupa della ricerca della vita nello spazio, dall'individuazione dei prerequisiti per la sua nascita, ai possibili ambienti per la sua evoluzione e il suo mantenimento, alla ricerca di eventuali segni di vita intelligente.
Dall'inizio della sua attività il Centro Studi ha già proposto diverse conferenze e organizzato convegni, con l'intento di presentare al più vasto pubblico possibile i risultati ottenuti nell'ambito di questa disciplina, e i suoi membri hanno partecipato a congressi internazionali, presentando i risultati originali delle proprie ricerche.
I membri del CSE, alla data del 1 gennaio 2004, risultano essere i seguenti membri fondatori:
Coordinatore: Daniele Venturoli
Segretario: Gianluca Ranzini
Commissario: Giorgio Bianciardi
Commissario: Luigi Bignami
Commissario: Stelio Montebugnoli
essendo state decise le cariche nel corso della riunione costitutiva. Il garante scientifico previsto dal regolamento del Centro Studi è il dr. Marco Potenza. I membri del CSE, come da regolamento, sono tutti membri della SISN.
L'ingresso di diversi altri membri è già all'ordine del giorno della prossima riunione della Giunta Esecutiva, già convocata per il 7 di febbraio del corrente anno presso il domicilio del Socio Fondatore Gianluca Ranzini, a Milano.

Conferenze
Il 21 maggio, Luigi Bignami, Gianluca Ranzini e Daniele Venturoli hanno tenuto una conferenza dal titolo "Cercando la vita altrove" nell'Aula Magna della facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università dell'Insubria (Varese).
Nell'ambito del ciclo di conferenze "Marte a Milano" tenutosi presso il Civico Planetario "Ulrico Hoepli" di Milano in occasione dell'opposizione ravvicinata di Marte del mese di agosto, Luigi Bignami ha tenuto le conferenze "Acqua in superficie" (2 settembre) e "Meteoriti marziane" (3 settembre).
L'11 dicembre, Daniele Venturoli e Gianluca Ranzini hanno tenuto una conferenza dal titolo "C'è vita nell'universo?" presso il Civico Planetario "Ulrico Hoepli" di Milano.

Congressi
Nel mese di novembre Giorgio Bianciardi ha preso parte al terzo "European Workshop on Exo/Astrobiology" (Madrid, Spagna, 18-20 novembre 2003) sul tema "Mars: the search for life" presentando un poster dal titolo "Nonlinear Analysis of the Viking Lander 2 Labeled Release Data".

Pubblicazioni
Luigi Bignami, Gianluca Ranzini e Daniele Venturoli hanno realizzato e pubblicato il volume "La vita nell'universo" per i tipi della Bruno Mondadori Editore, nell'ambito della collana "Biblioteca delle Scienze". Al libro hanno contribuito, ciascuno con un'appendice, anche Giorgio Bianciardi e Stelio Montebugnoli.
Il 19 marzo, tale libro è stato presentato dagli autori presso la libreria Hoepli di Milano. Alla presentazione è intervenuto Sandro Boeri, direttore del mensile "Focus".

Shangdril - Centro Studi per l'Himalaya e il Tibet
Coordinatori: Alessandro Boesi e Francesca Cardi

Conferenze
Alessandro Boesi - 2 Aprile 2003. "Le piante in medicina tibetana: concezione, classificazione, criteri d'attribuzione delle proprietà curative, identificazione sul territorio da parte dei medici tibetani." Dipartimento di Studi Orientali, Università "La Sapienza", Roma.

Congressi
- Ladakh: art, culture and languages - 11th Colloquium of the International Association for Ladakh Studies. Leh, Ladakh, India, 21-27 July 2003.
    - Alessandro Boesi, lavoro presentato: "Medicinal plant classification in Tibetan medicine".
- Second International Congress on Tibetan Medicine - "Practicing the Art of the Medicine Buddha in the West" From Tradition to Evidence - Research and Practical Applications. November 5 - 8, 2003 - Washington, D.C.- USA.
    - Alessandro Boesi - "The Identification of Medicinal Plants in their Natural Environment by Tibetan Doctors"
    - Francesca Cardi - "The Classification of Tibetan *materia medica* and its Contemporary Evolution"

Pubblicazioni
Alessandro Boesi, 2003 - *Cordyceps sinensis*: dalla raccolta all'impiego in medicina. *L'Erborista, Tecniche Nuove Editore.*
Alessandro Boesi, 2003 - L'analisi del polso nella medicina tibetana. *Medicina Naturale, Tecniche Nuove Editore.*
Boesi A. & Cardi F., 2003 - The variability of Tibetan *materia medica* and its identification criteria: the case of Ladakh, India. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano* , 144 (II): 211-230.

NORME PER GLI AUTORI

Gli *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* sono un periodico fondato nel 1856 e diretto alla pubblicazione di ricerche scientifiche di tipo naturalistico.
Sono accettati solamente lavori originali e inediti. È prevista una sezione "Note e Comunicazioni".
La Redazione si riserva il diritto di accettare o meno i lavori ad essa pervenuti per la pubblicazione, dopo averli sottoposti al parere del Comitato di Redazione o di Revisori di volta in volta indicati dallo stesso. La Redazione accetta solo lavori conformi alle norme di presentazione di seguito indicate.
Norme di presentazione dei lavori - I lavori devono essere indirizzati alla Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano.
Devono essere presentati su dischetto etichettato da 3,5" e in 3 copie stampate. Manoscritti privi di dischetto non sono presi in considerazione. Verificare prima dell'invio che il dischetto sia esente da virus. Le copie stampate devono essere presentate su fogli di formato A4 stampati su una sola facciata con doppia spaziatura e numerati.
Il testo può essere redatto in italiano o in inglese, con un riassunto nella due lingue che comprenda la traduzione del titolo. Le didascalie di illustrazioni e tabelle e le key-words (da indicarsi obbligatoriamente, fino a un massimo di 5) devono essere sempre riportate in italiano e in inglese. Gli Autori sono pregati di far revisionare il testo inglese (sia il solo Abstract e le didascalie che l'eventuale intero testo), a loro carico, da persona competente. Non sono accettati manoscritti con traduzioni carenti.
Il nome e il cognome dell'Autore devono essere indicati per esteso e precedere il titolo, che deve essere breve ed essenziale. L'indirizzo (eventualmente completo di e-mail) va riportato in nota al piede della prima pagina.
Il testo dovrebbe essere preferibilmente suddiviso in: Introduzione, Materiali e metodi, Risultati, Discussione e Bibliografia.
Tutte le illustrazioni sono considerate figure. Devono essere presentate in originale e in duplice fotocopia, numerate, complete del nome dell'Autore e di didascalie. I costi di eventuali illustrazioni a colori sono a carico dell'Autore. Le illustrazioni presentate su supporto digitale devono essere ad alta risoluzione (minimo 800 dpi), con estensione tif. La gabbia massima della pagina è: base cm 12,2, altezza cm 19,6. La posizione delle figure deve essere segnalata nel testo.
Per quanto riguarda la bibliografia, l'Autore deve attenersi agli esempi riportati:
Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.) *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.
Catalisano A. & Sarà M., 1995 - L'*Arvicola terrestris. Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.
Grill E., 1963 - Minerali industriali e minerali delle rocce. *Hoepli*, Milano.
Per quanto riguarda le citazioni bibliografiche nel testo l'Autore deve attenersi ai seguenti esempi:
"Dorsalmente possono essere presenti delle macchie più scure (Nesemann, 1990) che tuttavia mancano del tutto negli esemplari da noi studiati.".
"Harrison (1968) riporta una descrizione della pelle.".
Bozze - L'Autore riceverà una sola bozza. Per i lavori a più nomi la bozza sarà inviata al primo Autore, che dovrà occuparsi di farne pervenire una copia ai colleghi. È necessaria una correzione estremamente attenta, con indicazioni chiare e leggibili. Non sono ammesse sostanziali aggiunte, riduzioni e modifiche del testo. Il costo delle eventuali modifiche sarà a carico dell'Autore. Le bozze dovranno essere restituite alla Redazione entro 20 giorni dalla data di ricevimento, in caso contrario il lavoro sarà corretto d'ufficio dalla Redazione.

L'accettazione dei lavori per la pubblicazione è subordinata all'approvazione scritta, datata e firmata da parte dell'Autore del preventivo fornito dalla Segreteria SISN contestualmente alle bozze. I costi che l'Autore dovrà sostenere per la pubblicazione saranno calcolati attraverso il conteggio del numero delle pagine stampate, delle eventuali pagine a colori e degli estratti. Per "Note e Comunicazioni" non sono previsti estratti. L'Autore, se Socio, ha diritto a 8 pagine gratuite (escluse quelle a colori) e a n. 50 estratti gratuiti. Agli Autori non soci sarà addebitato il costo dell'intera pubblicazione.

Indirizzi di posta elettronica
Direttore responsabile e Redazione: redazioneatti@scienzenaturali.org
Segreteria SISN: info@scienzenaturali.org

Sito internet
http://www.scienzenaturali.org

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The scientific journal *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* was founded in 1856 to publish original research in natural sciences.
Publication of any paper depends on acceptance by the Editorail Board. The Editorial Board will not accept papers that do not meet the following guidelines. A section for short Notes and Communications is provided.
Submission of manuscripts - Manuscipts should be sent to the Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, corso Venezia 55, 20121 Milano.
Submitted materials must include three printed copies of the article, and an electronic copy on a 3,5" labelled diskette. Manuscripts submitted only in printed form will not be considered for publication. Please check the diskette for viruses before submission. The submitted article must be double spaced, on one side only of A4 paper, and each page must be numbered.
Contributions in Italian or English are accepted. the articles must be preceded by an abstract both in Italian and English. The figure and table legends, and the key-words (which must be listed below the abstracts, and may not exceed five in number) must be included both in Italian and English.
The first page of the manuscipt should include the name, initials and surname of the Author; the title of the paper, and the full address of the Author (including e-mail if available) at the bottom of the page. The text should preferably be divided into Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, and References.
All the illustrations are considered as figures; the originals and two photocopies must be submitted. The figures must be labelled with their progressive number in the sequence, the name of the Author, and a legend. Colour pictures will be subjected to extra charge. High resolution (minimum 800 dpi), with tif extension, is requested for digital pictures. Maximum size for figures is 12,2 cm x 19,6 cm. the position of the figures must be specified within the text.
References must be formatted according to the following example:
Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.) *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.
Catalisano A. & Sarà M., 1995 - *Arvicola terrestris. Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.
Carrol R. L., 1988 - Vertebrate paleontology and evolution. *W.H. Freeman and Company*, New York.
Citations within the text of the manuscript, must be in the form of the following examples:
"Monte Bolca palinurids were studied again sixty years later by Secretan (1975)...".
"The presence of three kinds of chromatophores explains the colour differences in each leech (Hotz, 1938)...".
Proof reading - The Author will receive a single set of proofs. Should there be more than one. Author, the proofs will be sent to the first Author only. Corrections must be careful, clear, and easy to undestand. The text must not be alterred in major ways. Substantial changes will be subjected to extra charge. Proofs must be returned within 20 days. Delays will result in correcting, as far as possible, by the Editorial Staff.

Authors are requested to pay page charges, colour picture charges, and for the cost of reprints (at current publication cost). Authors who are SISN Members are requested to pay page charges above 8 (excluding colour pictures, which are always charged), and for reprints above 50. Reprints for short Notes and Communications are not provided.
Manuscipts will be submitted to the Editorial board for further processing only after receipt of the Author's signed agreement to pay the estimated cost.

e-mail addresses
Editor and Editorial Staff: redazioneatti@scienzenaturali.org
The Secretary: info@scienzenaturali.org

Web site
http://www.scienzenaturali.org

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE IN MILANO

VOLUME 145 - 2004

FASCICOLO II

Milano, Dicembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 243-250, Dicembre 2004

Alessandro Garassino* & Günter Schweigert**

Cycleryon wulfi n. sp. (Crustacea: Decapoda: Eryonidae) from the Upper Jurassic of Eichstätt (Bavaria, S Germany)

Abstract - We report here the presence of an eryonid decapod crustacean from the Upper Jurassic (Tithonian) of Blumenberg quarry, located close to the city of Eichstätt (Bavaria, S Germany), *Cycleryon wulfi* n. sp. (infraorder Palinura Latreille, 1803, family Eryonidae De Haan, 1841). It is the fourth species of this genus reported from the Upper Jurassic lithographic limestones of southern Germany.

Key words: Crustacea, Decapoda, Jurassic, Germany.

Riassunto - *Cycleryon wulfi* n.sp. (Crustacea: Decapoda: Eryonidae) del Giurassico superiore di Eichstätt (S Germania).

Segnaliamo la presenza di un crostaceo decapode erionide nel Giurassico superiore (Titoniano) della cava di Blumenberg, ubicata vicino alla cittadina di Eichstätt (Baviera, S Germania), *Cycleryon wulfi* n. sp. (infraordine Palinura Latreille, 1803, famiglia Eryonidae De Haan, 1841). Si tratta della quarta specie appartenente a questo genere segnalata nel calcare litografico del Giurassico superiore della Germania meridionale.

Parole chiave: Crustacea, Decapoda, Giurassico, Germania.

Introduction

The lithographic limestones of the Upper Jurassic in southern Germany crop out in a large set of localities of different ages and settings spanning an area of several hundreds of kilometres. The localities in southern Franconia are often summarised as the "Solnhofen Lithographic Limestones", which are famous for their content of spectacular, well-preserved fossils.

The biostratigraphic framework of the Upper Kimmeridgian (Upper Jurassic) was worked out by one of the authors (Schweigert *et al.*, 1996), but our knowledge of the succession of ammonite faunas from the Lower Tithonian is still in a preliminary stage.

North and east of Eichstätt, in Franconia, several localities with lithographic

*Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: a.garassino@tin.it
**Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart, Germany, e-mail: schweigert.smns@naturkundemuseum-bw.de

limestones, such as Zandt, have provided numerous well-preserved decapod crustaceans from the basal Tithonian. Some of the species are new. Other decapod faunas similar in age to those of Zandt come from quarries in the vicinity of Eichstätt (e.g. Blumenberg, Schernfeld, Wintershof). The studied specimen comes from Blumenberg quarry, near the locality where the second specimen of *Archaeopteryx lithographica*, today housed in the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität in Berlin, was discovered. Another rare decapod specimen from this locality is the shrimp *Schmelingia wulfi*, recently described by Schweigert (2002).

This contribution is another part of the authors' research on new decapod crustaceans from the Jurassic lithographic limestones of southern Germany (Schweigert & Garassino, 2003 a, b, 2004; Garassino & Schweigert, in press; Garassino *et al.*, in press).

Material

The studied specimen is a moult which is preserved in a thick light-yellow layer of lithographic limestone and flattened on the surface. The soft consistency of the surrounding rock made its preparation easy.

The studied specimen (JME SOS 4932) is housed in the private collection of M. Wulf (Rödelsee, Bavaria, S Germany).

Acronym. JME: Jura-Museum Eichstätt.

Systematic Palaeontology

Infraorder Palinura Latreille, 1803
Family Eryonidae De Haan, 1841
Genus *Cycleryon* Glaessner, 1965

Type-species: *Cycleryon propinquus* (Schlotheim, 1822)

Cycleryon wulfi n. sp.
Figs. 1-6

Diagnosis: subhexagonal carapace, with weak longitudinal median carina originating from the posterior margin; two weak carinae run subparallel to the median carina; one weak marginal indentation; serrate frontal margin; chela of pereiopod I with dactylus bent at the distal extremity and fixed finger gently curved; subtriangular telson; petaloid exopodite without diaeresis.

Etymology: the trivial name alludes to M. Wulf, who gave us the opportunity to study this specimen from his private collection.

Holotype: 9705 Wulf's collection, in property of the Jura-Museum Eichstätt, JME SOS 4932.

Geological age: Solnhofen Group, Upper Eichstätt Formation (Upper Jurassic, Early Tithonian, *Hybonotum* Zone).

Type locality: Blumenberg (Eichstätt).

Occurrence and measurements: we ascribe to this species a single specimen (JME SOS4932), preserved as a part and counterpart.
Body length: 5 cm
Length of carapace: 3 cm
Width of carapace: 4 cm
Length of abdomen: 1.5 cm
Length of propodus of pereiopod I: 1.5 cm

Description. Medium-sized eryonid with strongly tuberculate exoskeleton.

Carapace. Subhexagonal carapace, wider than long, narrowing posteriorly. Serrate frontal margin bearing small spines and delimited laterally by two strong spines. One weak marginal indentation. Small and narrow ocular incisions delimited posteriorly with a strong spine. Weak median longitudinal carina, originating from posterior margin and ending in the posterior part of carapace. Two weak carinae extend parallel to median carina, ending in the posterior part of carapace. Lateral margins of carapace with small spines in the posterior, increasing in size in the median and anterior parts. Dorsal surface of carapace densely tuberculate.

Abdomen. Subrectangular somite I smaller than the others. Subrectangular somites II-VI of equal length and with smooth dorsal surface. Pleurae strongly dentate. Somites I-V without a median longitudinal carina. Triangular telson without a median longitudinal carina and with rounded distal extremity. Subsquare protopodite. Subrectangular endopodite without a median longitudinal median carina. Petaloid exopodite without diaeresis and pointed distal extremity at the conjunction between the lower and lateral margins. Dorsal surface of tail fan slightly tuberculate.

Cephalic appendages. Eye with very short eye-stalk. Thin antennular peduncles of which the distal one bears two short multiarticulate flagella of equal length. Short and stout carpocerite of antennal peduncle bearing thin multiarticulate flagellum.

Thoracic appendages. Pereiopod I with strong and elongate propodus. Chela of pereiopod I with dactylus bent at distal extremity, enlarged distal extremity and fixed finger gently curved. Weak carina extends parallel to the outer margin of propodus. Edentate inner margins of dactylus and fixed finger. Dactylus and fixed finger with tuberculate dorsal surface in the proximal part. Pereiopods II-IV not preserved. Pereiopods V with terminal dactylus.

Abdominal appendages. Pleopods are not visible.

Discussion. *Cycleryon* Glaessner, 1965, was previously represented in the lithographic limestones of the Upper Jurassic of S Germany by six species: *C. propinquus* (Schlotheim, 1822), *C. spinimanus* (Germar, 1827), *C. orbiculatus* (Münster, 1839), *C. elongatus* (Münster, 1839), *C. armatus* (v. Knebel, 1907), and *C. subrotundus* (Münster, 1839). Recently, Schweigert (2001) interpreted *C. spinimanus* to be the female of *C. propinquus*. A recent review by Garassino & Schweigert (in press) on the original sample studied by Schlotheim (1820, 1822), Münster (1839), Oppel (1861, 1862), v. Meyer (1836) and v. Knebel (1907), housed in the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität in Berlin, the Bayerische

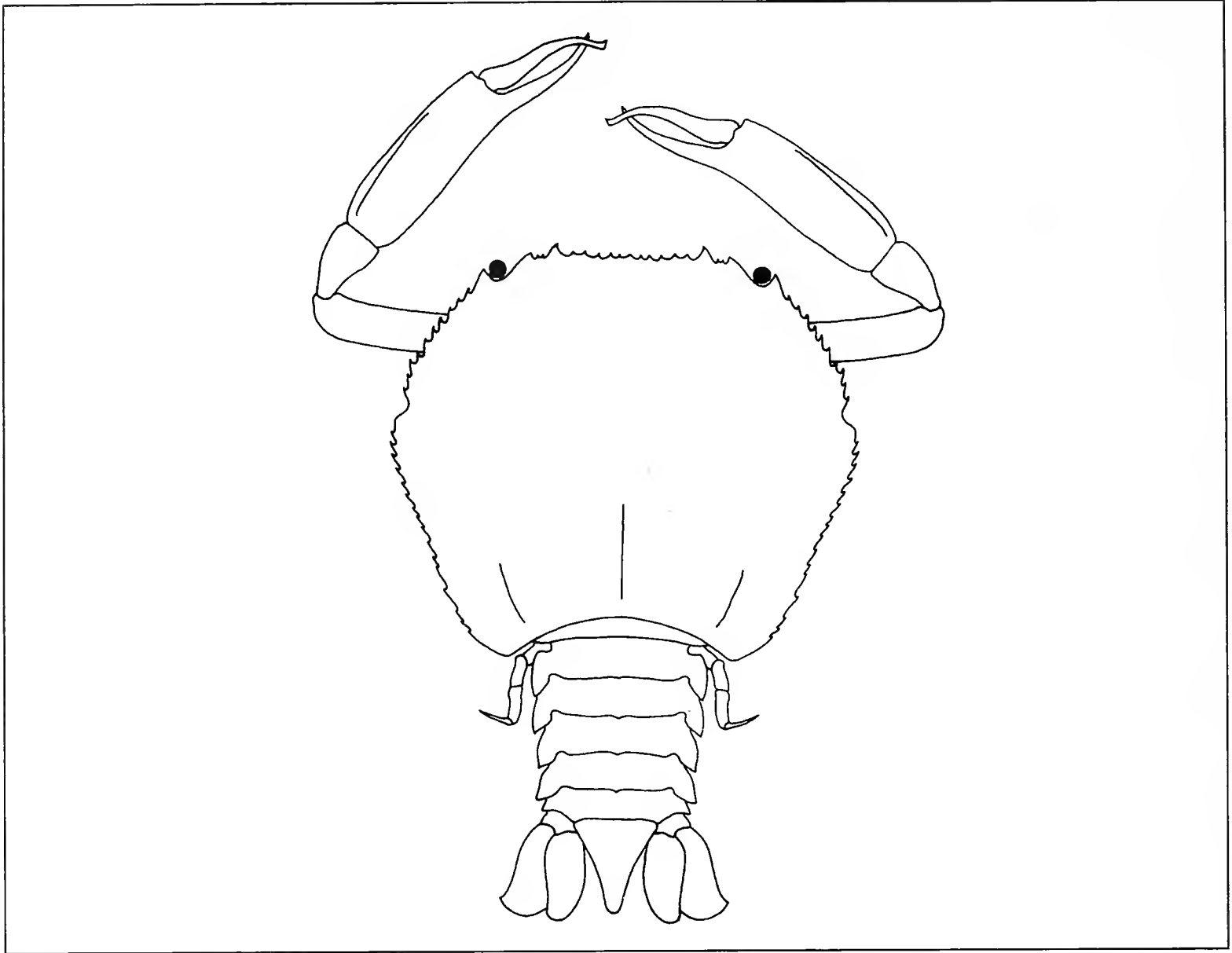



Fig. 1 - *Cycleryon wulfi* n. sp., reconstruction (ricostruzione).

Staatssammlung für Paläontologie und Geologie in Munich and the Natur-Museum Senckenberg in Frankfurt am Main, recognised the systematic validity of *C. orbiculatus* and *C. elongatus*, but considered instead *C. armatus* to be a synonym of *C. orbiculatus*. Even though the poor state of preservation of *C. subrotundus* made a comparison with the other species of *Cycleryon* difficult, we consider this species most probably a juvenile stage of *C. orbiculatus*.

Two unique morphological characters, the serrate frontal margin of carapace and just one weak marginal indentation, distinguish *C. wulfi* n. sp. from the other known species of *Cycleryon*.

Acknowledgements

We wish to thank M. Wulf, Rödelsee (Franconia, S Germany), for giving us the opportunity to study the specimen of his private collection. Moreover, we thank R. M. Feldmann, Geology Department, Kent State University (Ohio) and Dr. M. Simpson, University of Glasgow, for the careful review of the manuscript.

Photographic material: R. Appiani.
Reconstruction: F. Fogliazza.

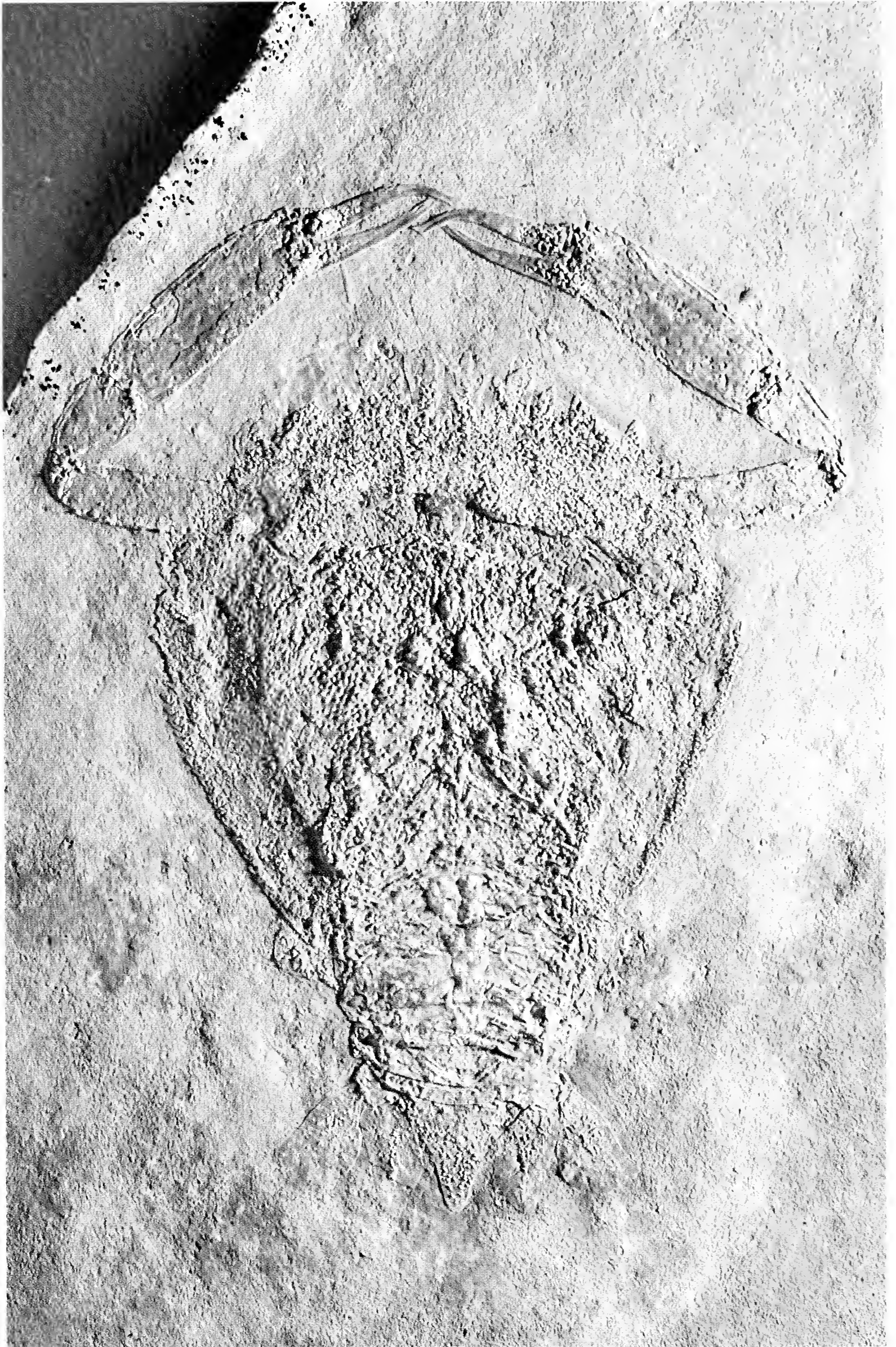



Fig. 2 - *Cycleryon wulfi* n. sp., holotype, n. cat. JME SOS 4932 (Wulf's collection, n. 9705) (x 2).
Fig. 2 - *Cycleryon wulfi* n. sp., olotipo, n. cat. JME SOS 4932 (collezione Wulf, n. 9705) (x 2).

Fig. 3 - *Cycleryon wulfi* n. sp., serrate frontal margin (margine frontale dentato) (x 2).

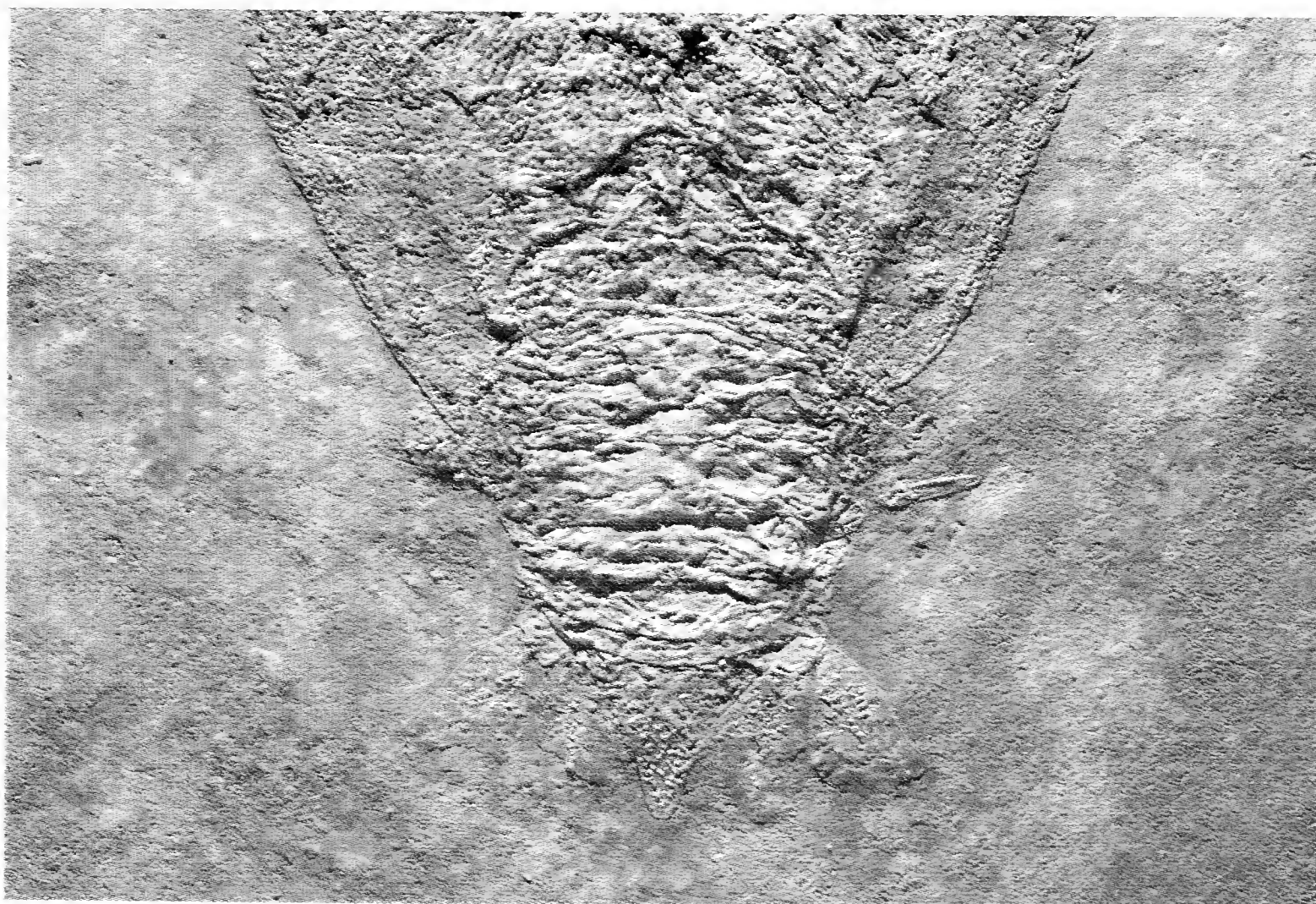



Fig. 4 - *Cycleryon wulfi* n. sp., abdomen (addome) (x 2).

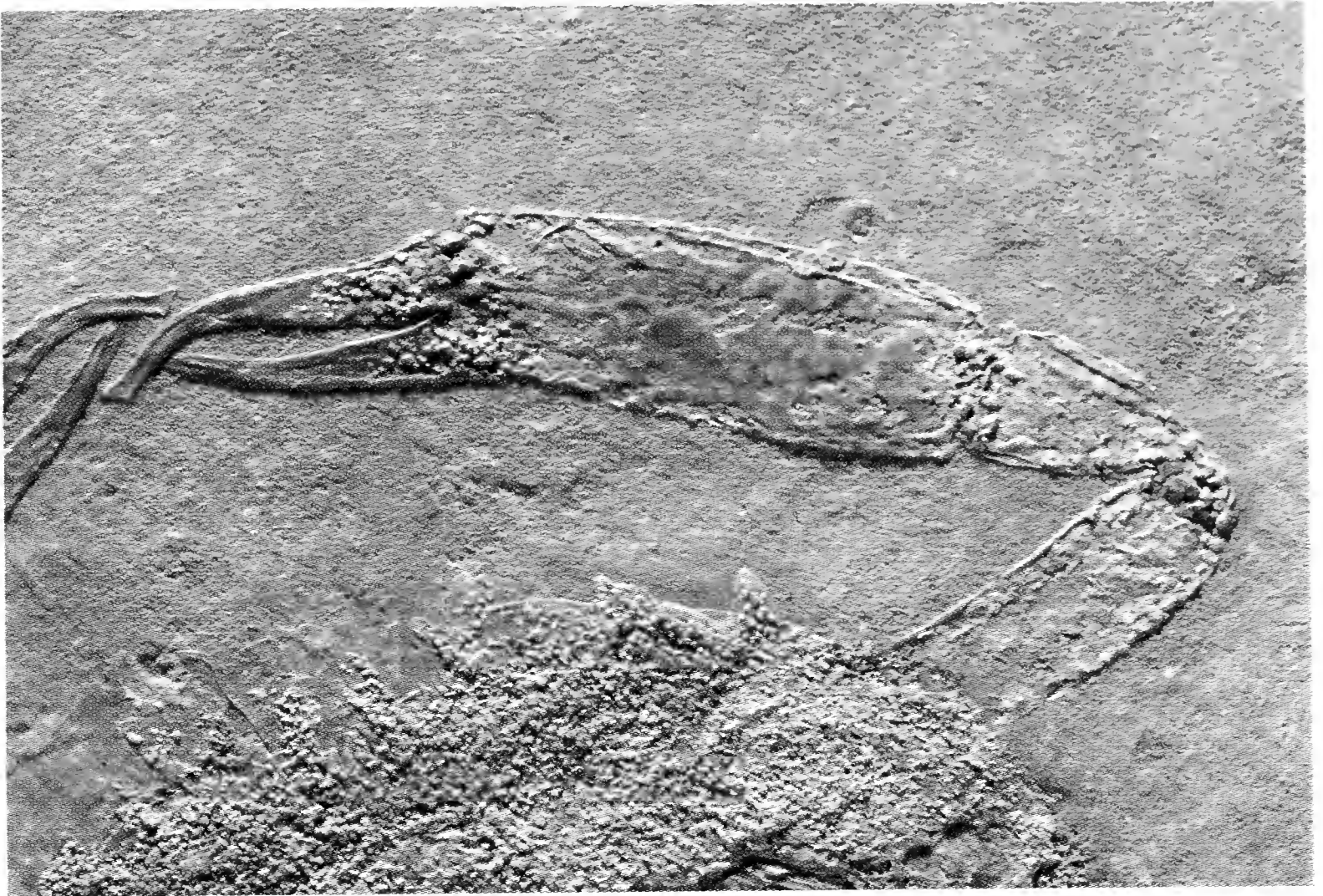



Fig. 5 - *Cycleryon wulfi* n. sp., pereiopod I (pereiopode I) (x 2).

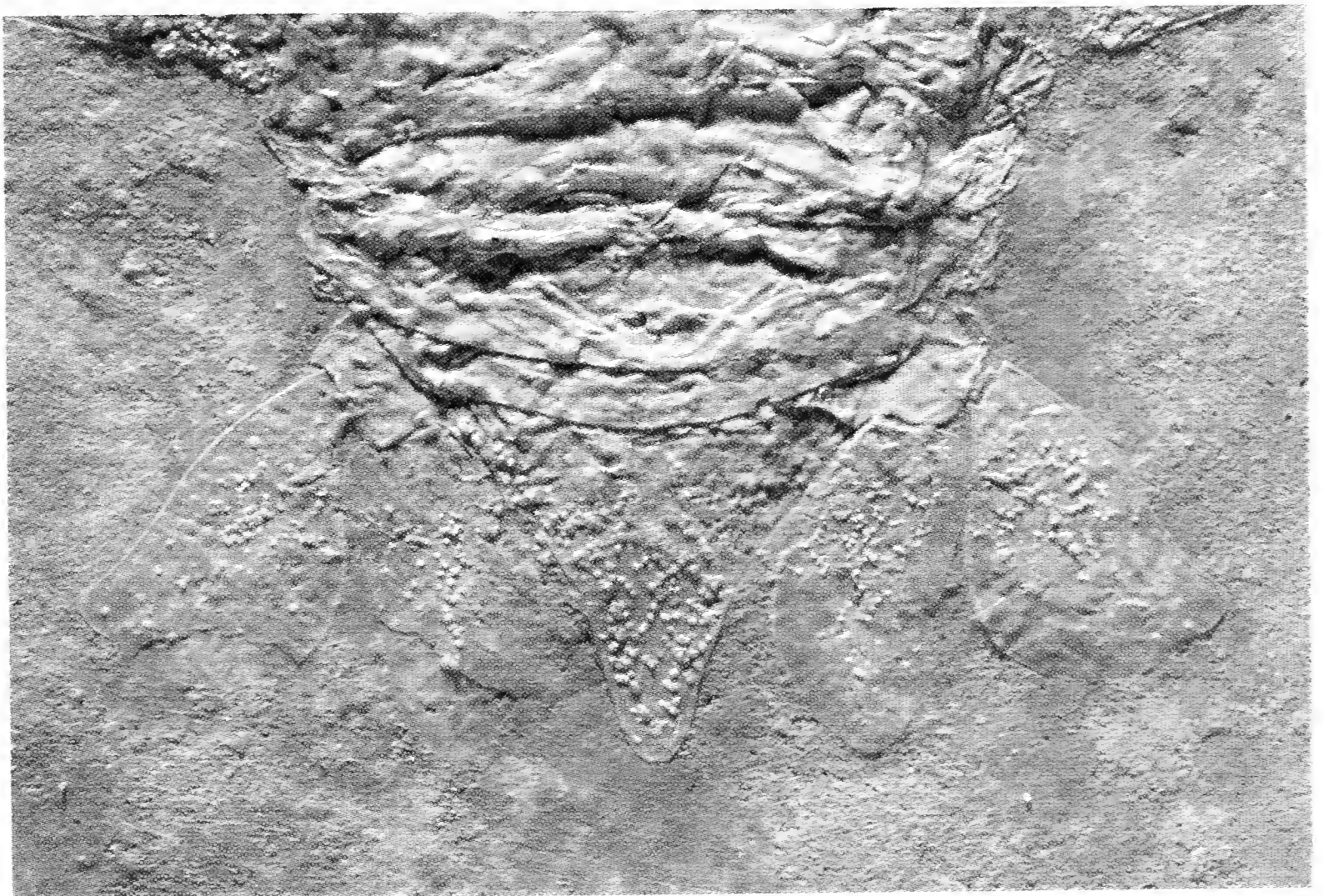



Fig. 6 - *Cycleryon wulfi* n. sp., tail fan (ventaglio caudale) (x 2).

References

Garassino A. & Schweigert G., in press – The Upper Jurassic Solnhofen decapod crustacean fauna: review of the types from old descriptions. *Memorie Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano*, Milano.

Garassino A., De Angeli A. & Schweigert G., in press – First report of brachyurans from the Upper Jurassic (Tithonian) of Pfalzpaint and Breitenhill (Bavaria, S Germany). *Atti Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano*, Milano.

Knebel W. v., 1907 – Die Eryoniden des oberen Weissen Jura von Süddeutschland. *Archiv für Biontologie*, Berlin, 2 (2): 193-233.

Meyer H. v., 1836 – Beiträge zu *Eryon*, einem Geschlechte fossiler langschwänziger Krebse. *Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae*, Halle, 18 (1): 263-283.

Münster G. Graf zu, 1839 – Decapoda Macroura. Abbildung und Beschreibung der fossilen langschwänzigen Krebse in den Kalkschifern von Bayern. *Beiträge Petrefactenkunde*, Bayreuth, 2: 1-88.

Oppel A., 1861 – Die Arten der Gattungen *Eryma*, *Palaeastacus*, *Magila* und *Etallonia*. *Jahreshefte Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, Stuttgart, 17: 355-361.

Oppel A., 1862 – Über jurassische Crustaceen. *Palaeontologische Mittheilungen*, Stuttgart, 1: 1-120.

Schlotheim E. F. v., 1820 – Die Petrefactenkunde auf dem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinerter und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreichs der Vorwelt erläutert. Gotha.

Schlotheim E. F. v., 1822 – Nachträge zur Petrefactenkunde, Gotha, 1: 1-100.

Schweigert G., 2001 – Dimorphismus bei Krebsen der Gattung *Cycleryon* (Decapoda, Eryonidae) aus dem Oberrjura Süddeutschlands. *Stuttgarter Beiträge zu Naturkunde*, ser. B, Stuttgart, 305: 1-12.

Schweigert G., 2002 – Zwei neue Garnelen (Decapoda: Dendrobranchiata, Eukyphida) aus oberjurassischen Plattenkalken Süddeutschlands. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, ser. B, Stuttgart, 323: 1-11.

Schweigert G. & Garassino A., 2003a – *Malmuncina wulfi* n. g. n. sp., the first uncinid decapod (Crustacea: Decapoda: Astacidea) from the Upper Jurassic. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, ser. B, Stuttgart, 336: 1-8.

Schweigert G. & Garassino A., 2003b – New studies of decapod crustaceans from the Upper Jurassic lithographic limestones of southern Germany. *Contributions to Zoology*, The Hague, 72: 173-179.

Schweigert G. & Garassino A., 2004 – New genera and species of shrimps (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata, Caridea) from the Upper Jurassic lithographic limestones of S Germany. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, ser. B, Stuttgart, 350: 1-30.

Schweigert G., Krishna J., Pandey B. & Pathak D.B., 1996 – A new approach to the correlation of the Upper Kimmeridgian Beckeri Zone across the Tethyan Sea. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, Stuttgart, 202: 345-373.

Ricevuto: 2 agosto 2004
Approvato: 20 agosto 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 251-281, Dicembre 2004

Alessandro Garassino*, Antonio De Angeli**,
Lorenzo M. Gallo*** & Giovanni Pasini****

Brachyuran and anomuran fauna from the Cenozoic of Piedmont (NW Italy)

Abstract - The discovery of decapod crustaceans from the Cenozoic of the Piedmont Region (NW Italy) was until now limited to reports by A. Sismonda (1839), E. Sismonda (1846, 1861), Ristori (1886, 1889), Crema (1895), Allasinaz (1987), Marangon & De Angeli (1997), De Angeli & Marangon (2001, 2003) and Larghi (2003). The recent discovery of brachyurans and anomurans from some localities in Novara, Asti, Alessandria and Biella provinces increases the carcinologic knowledge from the Cenozoic of Italy. The studied specimens are assigned to species already known in other Italian regions and to a new species. The brachyuran specimens include: *Lysirude paronae* (Crema, 1895) (family Raninidae De Haan, 1841), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) (family Calappidae H. Milne Edwards, 1837), *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891a, and *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards, 1861 (family Leucosiidae Samouelle, 1819), *Carcinus* sp. and *Liocarcinus* cfr. *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929) (family Portunidae Rafinesque, 1815), *Coeloma vigil* A. Milne Edwards, 1865 (family Geryonidae Colosi, 1924), *Eriphia* sp. (family Xanthidae MacLeay, 1838), *Pilumnus* sp. (family Pilumnidae Samouelle, 1819), *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) and *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886 (family Goneplacidae MacLeay, 1838). Moreover, two well-preserved carapaces, discovered near Cocconato (Asti), are ascribed to the living genus *Medorippe* Manning & Holthuis, 1981, as *M. ampla* n. sp. (family Dorippidae MacLeay, 1838). It is the second report of this genus in Italy. Some incomplete specimens of anomurans, discovered in Masserano and Cossato localities (Biella), are ascribed to *Pagurus* sp. (family Paguridae Latreille, 1802).

Key words: Crustacea, Decapoda, Cenozoic, Italy.

Riassunto - La fauna a crostacei brachiuri e anomuri del Cenozoico del Piemonte (NO Italia).
La scoperta di crostacei decapodi cenozoici del Piemonte (NO Italia) era finora limitata a segnalazioni da parte di A. Sismonda (1839), E. Sismonda (1846, 1861), Ristori (1886, 1889), Crema (1895), Allasinaz (1987), Marangon & De Angeli (1997), De Angeli & Marangon (2001, 2003) e Larghi (2003). La recente scoperta di brachiuri e anomuri in alcune località, ubicate nelle province di Novara, Asti, Alessandria e Biella incrementa le conoscenze carcinologiche relative al Cenozoico ita-

*Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: a.garassino@tin.it
**Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi 15, 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy, e-mail: antonio_deangeli@virgilio.it
***Museo Regionale di Scienze Naturali, Via Giolitti 36, 10123 Torino, Italy, e-mail: lorenzom.gallo@regione.piemonte.it
****Museo Civico dei Fossili di Besano, Via Prestini 5, 21050 Besano (Varese), Italy, e-mail: museodibesano@tiscali.it

liano. Gli esemplari studiati appartengono a specie già conosciute in altre regioni italiane e ad una nuova specie. I brachiuri comprendono: *Lysirude paronae* (Crema, 1895) (famiglia Raninidae De Haan, 1841), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) (famiglia Calappidae H. Milne Edwards, 1837), *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891a, e *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards, 1861 (famiglia Leucosiidae Samouelle, 1819), *Carcinus* sp. e *Liocarcinus* cfr. *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929) (famiglia Portunidae Rafinesque, 1815), *Coeloma vigil* A. Milne Edwards, 1865 (famiglia Geryonidae Colosi, 1924), *Eriphia* sp. (famiglia Xanthidae MacLeay, 1838), *Pilumnus* sp. (famiglia Pilumnidae Samouelle, 1819), *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) e *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886 (famiglia Goneplacidae MacLeay, 1838). Inoltre, due carapaci ben conservati rinvenuti vicino a Cocconato (Asti), sono ascritti al genere vivente *Medorippe* Manning & Holthuis, 1981, con *M. ampla* n. sp. (famiglia Dorippidae MacLeay, 1838). Si tratta della seconda segnalazione di questo genere in Italia. Alcuni esemplari incompleti di anomuri, rinvenuti a Masserano e Cossato (Biella), sono ascritti a *Pagurus* sp. (famiglia Paguridae Latreille, 1802).

Parole chiave: Crustacea, Decapoda, Cenozoico, Italia.

Introduction

The study of brachyurans and anomurans from the Oligocene, Miocene and Pliocene levels of the Piedmont Region (NW Italy) until now was limited to reports by A. Sismonda (1839), E. Sismonda (1846, 1861), Ristori (1886, 1889), Crema (1895), Allasinaz (1987), Marangon & De Angeli (1997), De Angeli & Marangon (2001, 2003) and Larghi (2003). The recent discovery of brachyurans and anomurans from some localities, such as Cocconato (Asti), Orta San Giulio (Novara), Candelo, Cossato and Masserano (Biella), Morbello-Case Cherpione (Alessandria) (Fig. 1) permitted increase of the carcinologic knowledge about these systematic groups. The studied specimens are assigned to species already known in other Italian regions and to a new species.

Geological setting

Cocconato (Asti)

The outcrop is located inside the chalky sulphur-bearing Formation (Messinian, upper Miocene) cropping out in two narrow zones, elongate east-west for over 100 km along the northern and southern margins of the Tertiary Basin of Piedmont. The studies of the Messinian layers were carried on by Sacco (1888, 1889-1890, 1890-1904, 1922), Sturani & Sampò (1973), Sturani (1978), Fontes *et al.*, (1987), in particular for the Albese area. More restricted are the studies carried on in the Astigiano areas (Jervis, 1889; Boni & Casnedi, 1970; Gallo, 1998; Brambilla & Gallo, 2002) and in the Alessandria province (Balduzzi *et al.*, 1981; Brambilla *et al.*, 1982; Ghibaudo *et al.*, 1985).

The studied specimens come from the chalk quarry, one of the biggest in the Astigiano area, situated in the locality Gessi, between Banego hamlet and Cocconato village. The quarry, worked for over one century, is located in a wide lens of macrocrystalline chalk inside some blocks of more or less clayey chalky marls, grey or whitish-grey in colour, a few millimetres or a few centimetres thick, with flat, slightly corrugated structure. The pelitic deposits in which the studied specimens were discovered are 8-10 m thick, as observed in the southern margin of the quarry.

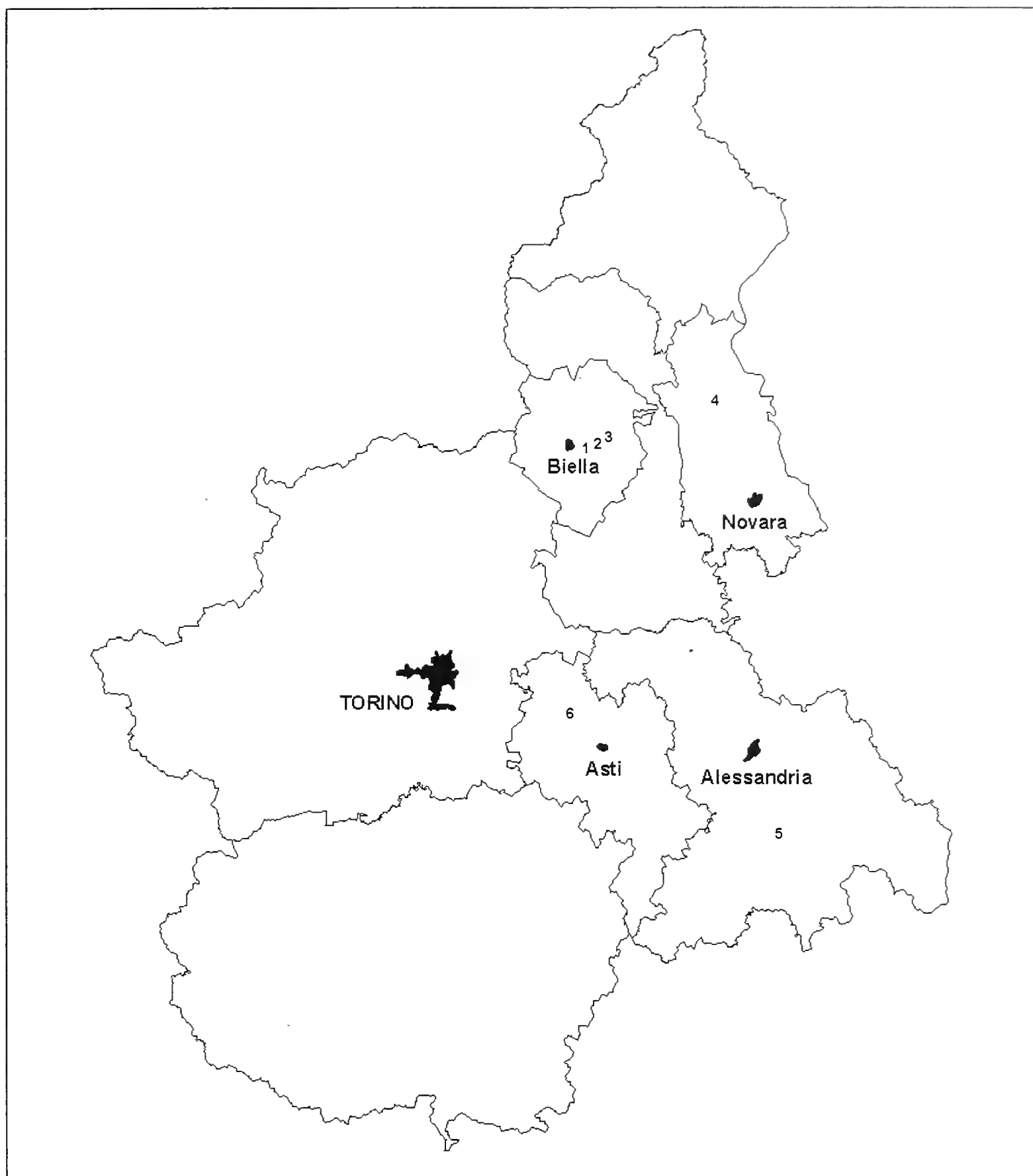



Fig. 1 - Piedmont Region with fossiliferous localities (Regione Piemonte con le località fossilifere). 1) Candelo; 2) Cossato; 3) Masserano; 4) Orta S. Giulio; 5) Morbello-Case Cherpione; 6) Cocconato.

Orta San Giulio (Novara)

Parona (1886) described some Pliocene layers near Orta Lake, cropping out on the west coast of the lake and around Gozzano village. These layers are usually grey clays, more or less sandy or marly, sometimes with some arenaceous intercalations. The same author reported a discovery by Baretti & Sacco (1885) of an outcrop, located along the road between Gozzano and Miasino, at the base of the Tower of Buccione close to the Cascina della Torre, where well stratified Pliocene sediments crop out in a small area beneath the morainic front. Bivalves and echinoderms are the most common fossils reported in this outcrop.

If the indication reported on the label is correct (Lido d'Orta, path that ascends from the beach to the Torre del Buccione), the studied specimens were discovered in the same layers reported by Baretti & Sacco (1885), if the beach is that located S of the promontory from which the Tower arises.

Cossato (Biella)

The territory of Cossato is composed essentially of Pliocene and Quaternary sediments. Sacco (1888, 1889-1890, 1890-1904, 1922) described some fossiliferous outcrops, cropping up in Val Strona, dating them as Piacentian (*sensu Auctorum*). Aimone & Ferrero Mortara (1983) studied an outcrop located along the left side of Torrente Strona, in the town of Cossato, composed of levels of more or less clayey fine blue-grey sands, rich in fossils, largely molluscs and annelids, but sometimes also cirripeds and decapods.

The studied specimens come from a series of sandy grey beds, located below and west of the cemetery of Cossato, along the state road for Biella. The outcrop, exposed during the construction of the new state road for ValleMosso, is today completely covered by vegetative cover.

Candelo (Biella)

Sacco (1888, 1889-1890, 1890-1904, 1922) studied the outcrops located at the base of the Baraggia di Candelo, while Aimone & Ferrero Mortara (1983) studied a locality cropping out along Torrente Cervo (Bocca del Lupo locality), between Cossato and Candelo villages. The lithographic sequence (4 m thick) shows from the base to the top: thin grey-blue sands, poorly stratified and rich in fossils (transition zone); thin yellow bioturbated sands, scarce in fossils (outer beach); thin yellow sterile sands, well stratified (shoreline environment). The studied specimens come from the outcrop of Bocca di Lupo.

Masserano (Biella)

The Pliocene horizons of Masserano locality are composed of grey siltstone-micaceous sands, more or less compact, with a rich molluscs fauna described by Bellardi (1872-1890), Sacco (1890-1904), Zuffardi Comerci (1929) and Aimone & Ferrero Mortara (1983).

The studied specimens were discovered in an outcrop, reported by Charrier (1957) and Aimone & Ferrero Mortara (1983) located along the rivers of Torrente Osterla, S of Masserano. The outcrop, exposed for over 100 m in length and 4 m in thickness, shows from the basis to the top, fossiliferous coarse sands and grey silty sands alternating with arenaceous levels rich in fossils, particularly bivalves and echinoderms.

Morbello-Case Cherpione (Alessandria)

The studied specimens were discovered in an outcrop located along the municipal road between Piazza (Morbello city) and Ciglione (Ponzone city), about 200 m from Case Cherpione. In this area, well studied by Charrier *et al.* (1964), Allasinaz (1987), Balossino & Bianco (1987), Marangon & De Angeli (1997) and De Angeli & Marangon (2001, 2003), crop out some blue-grey marly levels forming the basal part of the Marne di Rigoroso (Oligocene – Rupelian/Chattian) in

contact with the sediments of the Formazione di Molare (Rupelian). Allasinaz (1987) reported the frequent discovery of pebbles and oval-shape nodules in which complete and incomplete decapods are often preserved.

Previous studies of the decapod crustaceans from the Cenozoic of Piedmont

Oligocene

The studies of the decapod fauna from the Rupelian (lower Oligocene) of Bacino Ligure-Piemontese were carried on by Ristori (1886, 1889), Allasinaz (1987), Marangon & De Angeli (1997), De Angeli & Marangon (2001, 2003) and Larghi (2003). The studied species are: *Hoploparia* sp., *Callianassa canavari* Ristori, 1889, *Callianassa* sp., *Pagurus* sp., *Zygopa galantensis* (De Angeli & Marangon, 2001), *Ranina speciosa* (Münster, 1840), *Lophoranina aldrovandii* (Ranzani, 1820), *Calappa* sp., *Calappilia mainii* Allasinaz, 1987, *C. vicentina* Fabiani, 1910, *C. verrucosa* A. Milne Edwards, 1873, *Mursiopsis postulosus* Ristori, 1889, *Cherpiocarcinus rostratus* Marangon & De Angeli, 1997, *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822), *Portunus convexus* (Ristori, 1889), *Coeloma vigil* A. Milne Edwards, 1865, and *Retropluma* sp.

Miocene-Pliocene

The first study of decapod crustaceans from Piedmont Region was conducted by A. Sismonda (1839) who described *Cancer punctulatus* Desmarest, 1822 (= *Lobocarcinus sismondae* (v. Meyer, 1843)), based on two specimens from Santo Stefano Roero (Cuneo).

E. Sismonda (1846) reported *Platycarcinus antiquus* Sismonda, 1846 (= *Lobocarcinus sismondae* (v. Meyer, 1843)), *Xantho edwardsi* Sismonda, 1846, and *Ranina palmea* Sismonda, 1846, from the hills around Asti and Torino. Later, E. Sismonda (1861) reported *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards, 1861, *Ranina Aldrovandi* Ranzani, 1820 (= *Lophoranina aldrovandii* (Ranzani, 1820)), *Platycarcinus Sismondae* Meyer, 1843 (= *Lobocarcinus sismodae* (v. Meyer, 1843)), *Portunus Edwardsi* Sismonda, 1861 (= *Xantho edwardsi* E. Sismonda, 1846), *Pagurus substriatus* A. Milne Edwards, 1861, and *Callianassa Sismondae* A. Milne Edwards, 1860, from the same localities.

Ristori (1886) reported *Cancer Sismondae* v. Meyer, 1843 (= *Lobocarcinus sismondae* (v. Meyer, 1843)), from the localities of Quaglina around Asti, Santo Stefano Roero, Verrua Savoia and Monte Capriolo close to Bra, and *Titanocarcinus Edwardsii* (E. Sismonda, 1846) (= *Xantho edwardsi* E. Sismonda, 1846) from the Pliocene marls near Asti.

The last study of decapod crustaceans was conducted by Crema (1895) who reported *Calappa*? sp. from the Astian (= Piacentian *sensu* Cita *et al.*, 1996 in Monegatti & Raffi, 1996) (middle Pliocene) of Pino d'Asti and *Goneplax Sacci* Crema, 1895 (= *Goneplax gulderi* Bachmayer, 1953) from the Pliocene with Piacentian facies of Monte Capriolo close to Bra, *Portunus* sp. from the Pliocene (Piacentian *Auctorum*) of Villavernia, *Goneplax*? *Craverii* Crema, 1895 (today *Retropluma craverii* (Crema, 1895)), *Titanocarcinus Edwardsii* (E. Sismonda, 1846) (= *Xantho edwardsi* E. Sismonda, 1846), and *Cancer Sismondae* v. Meyer, 1843 (= *Lobocarcinus sismondae* (v. Meyer, 1843)) from the Pliocene (Piacentian *Auctorum*) of Bra.

Material

The studied sample consists of 49 complete and fragmentary specimens, from the Oligocene, Miocene and Pliocene levels of Cocconato, Orta San Giulio, Candelo, Cossato, Masserano, Morbello-Case Cherpione. Most of the studied specimens are three-dimensionally preserved and their preparation is easy due to the soft consistency of the surrounding rock. The study of the sample (property of Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Torino and housed in Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino and Museo Civico di Storia Naturale di Milano), permitted identification of the following species: *Pagurus* sp. (4 specimens), *Lysirude paronae* (Crema, 1895) (1 specimen), *Medorippe ampla* n. sp. (2 specimens), *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) (14 specimens), *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891a (6 specimens), *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards, 1861 (6 specimens), *Carcinus* sp. (4 specimens), *Liocarcinus* cfr. *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929) (1 specimen), *Coeloma vigil* A. Milne Edwards, 1865 (3 specimens), *Eriphia* sp. (3 specimens), ?*Pilumnus* sp. (2 specimens), *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) (2 specimens) and *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886 (1 specimen).

The systematic palaeontology used in this paper follows the recent classification proposed by Martin & Davis (2001).

Acronym. PU: Paleontologia Università di Torino; MSNM: Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Systematic Palaeontology

Infraorder Anomura MacLeay, 1838
Superfamily Paguroidea Latreille, 1802
Family Paguridae Latreille, 1802
Genus *Pagurus* Fabricius, 1775

Type-species: *Cancer bernhardus* Linnaeus, 1758

Pagurus sp.
Fig. 2 a-c

Geological age: Pliocene.

Occurrence and measurements: we assign four dactyli to this genus. PU 41144 (Masserano – Biella), PU 41145, PU 41146, PU 41147 (Cossato – Biella). Length of the dactyli between 0.9 and 25 mm.

Description. Dactyli have subtriangular shape, short and convex, curved upper margin with rounded or spiny tubercles and deep pits, concave lower margin (distal margin) with small teeth joined each other, outer margin with occasional granulations and occlusal margin with wide and flat teeth.

Discussion. The studied specimens can be compared with *Pagurus squamosus* Ristori, 1886, from the Pliocene of Sarteano (Siena – Tuscany) (Ristori, 1886 – Pl. 3, Figs. 3-5).

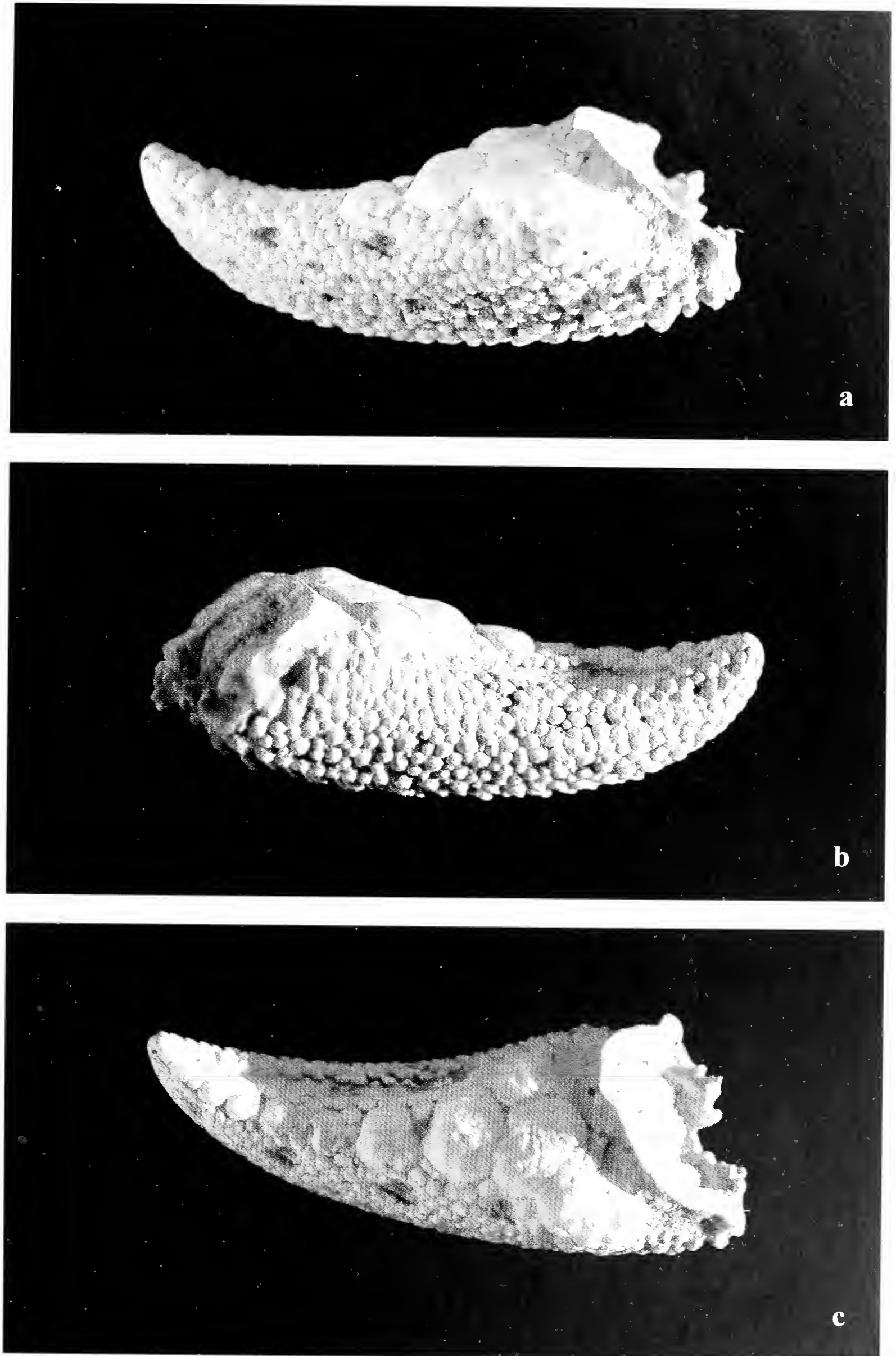



Fig. 2 - *Pagurus* sp., n. cat. PU 41145; a) outer margin (margine esterno); b) inner margin (margine interno); c) occludent margin (margine occludente) (x 3.5).

Infraorder Brachyura Latreille, 1802
Section Eubrachyura de Saint Laurent, 1980
Superfamily Raninoidea De Haan, 1841
Family Raninidae De Haan, 1841
Subfamily Lyreidinae Guinot, 1993
Genus *Lysirude* Goeke, 1985

Type-species: *Raninoides nitidus* A. Milne Edwards, 1880

Lysirude paronae (Crema, 1895)
Figs. 3, 4

1895 *Lyreidus paronae* Crema; p. 671, Fig. 11
1907 *Lyreidus paronae* Crema in Sacco; p. 116
1998 *Lysirude paronae* (Crema) in Tucker; p. 324

Geological age: Pliocene.

Occurrence and measurements: we assign to this species one well-preserved specimen. PU 41148 (Orta San Giulio – Novara). Body length, 39.5 mm. The holotype studied by Crema (1895) is today housed in Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (n. cat. PU 80111).

Discussion. This species was described on the basis of the morphological characters of two carapaces, from the Helvetian (Miocene) of Sciolze and from the Langhian (Miocene) of S. Margherita (Turin hills) respectively. The studied specimen, coming from the Pliocene levels of Orta San Giulio, preserves the carapace partially. The specimen, larger than the holotype, has a narrow anterior margin, elongate and protruding triangular rostrum, a pair of small supraorbital spine, one extraorbital spine as long as the rostrum, divergent anterolateral margin slightly convex in the middle, spine of the anterolateral angle protruded forwards obliquely. The dorsal surface of the carapace is slightly tuberculate, primarily in the postfrontal and hepatic regions.

Crema (1895) ascribed this species to *Lyreidus* De Haan, 1841. Recently, Tucker (1998) ascribed this species to *Lysirude* Goecke, 1985, based upon the presence of the rostrum, elongate extraorbital spines and curve anterolateral margins. *Lysirude* includes three living species, *L. nitidus* (A. Milne Edwards, 1880), *L. channeri* (Wood-Mason, 1885) and *L. griffini* (Goecke, 1985), widespread in Atlantic and Indo-Pacific Oceans, and four fossil species, *L. hookeri* (Feldmann, 1992) from the lower and upper Eocene of Antarctic Peninsula, *L. hungaricus* (Beurlen, 1939) from the Oligocene of Hungary, *L. paronae* (Crema, 1895) from the Miocene and Pliocene of Italy, and *L. waitakiensis* (Glaessner, 1980) from the middle Eocene of New Zealand.

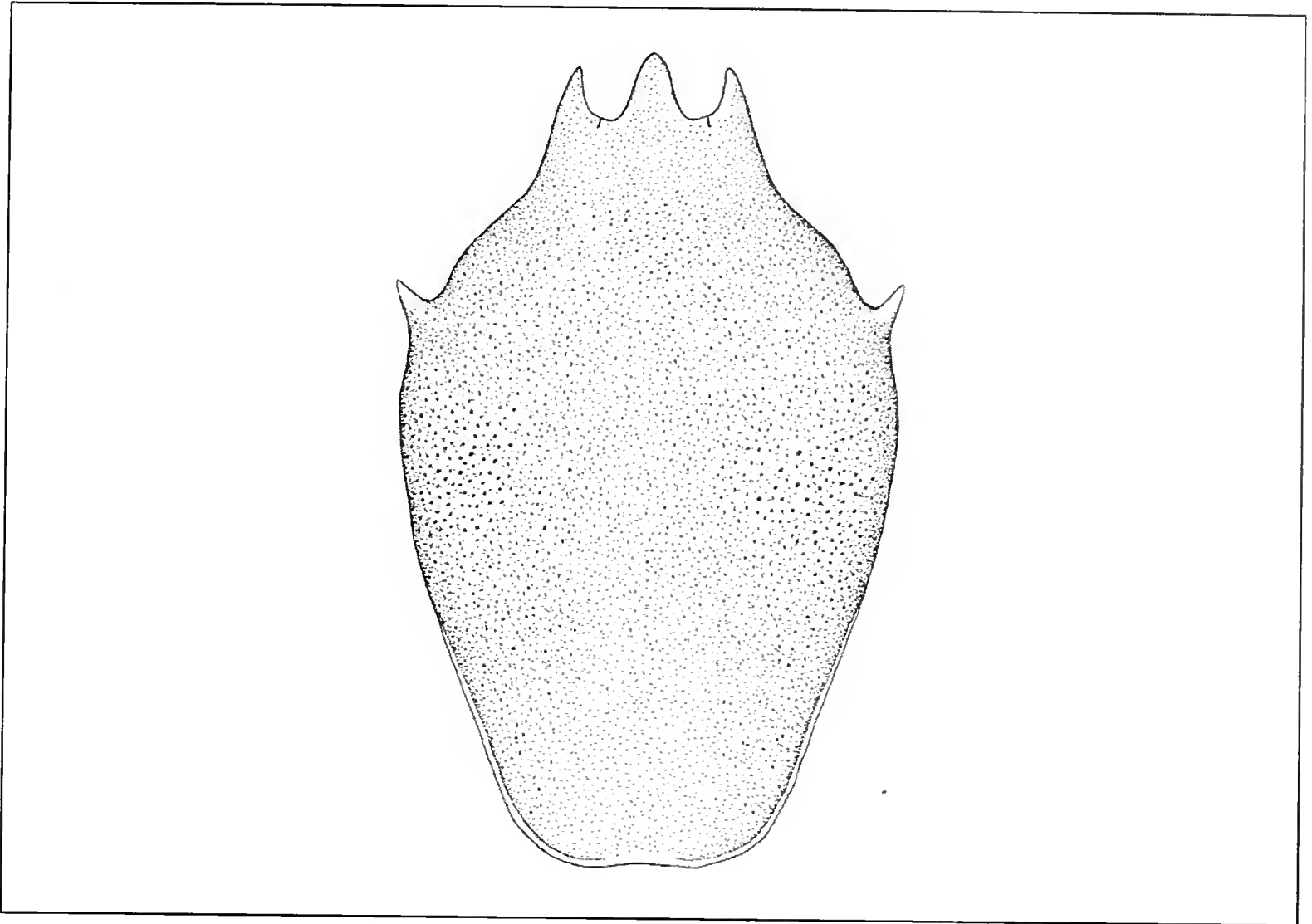



Fig. 3 - *Lysirude paronae* (Crema, 1895), reconstruction of the species (ricostruzione della specie).

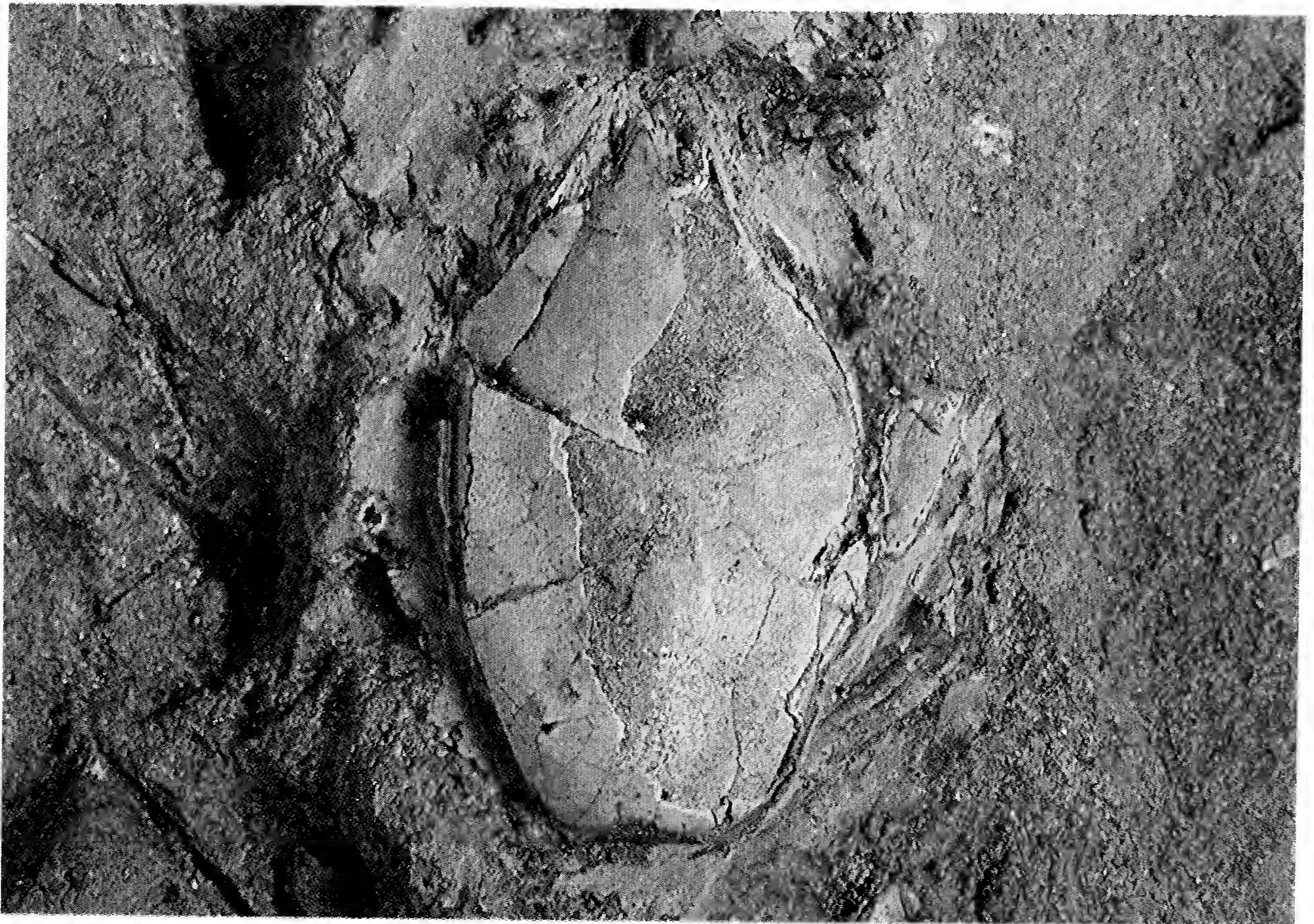



Fig. 4 - *Lysirude paronae* (Crema, 1895), n. cat. PU 41148 (x 1.5).

Subsection Heterotremata Guinot, 1977
Superfamily Dorippoidea MacLeay, 1838
Family Dorippidae MacLeay, 1838
Subfamily Dorippinae MacLeay, 1838

Discussion. Larghi (2004) discussed the family Dorippidae MacLeay, 1838, including three subfamilies: Dorippinae MacLeay, 1838 (fossil and living), Ethusinae Guinot, 1977 (fossil and living) and Telamonocarcininae Larghi, 2004 (fossil).

The subfamily Dorippinae was discussed by Houlthuis & Manning (1990) who reported nine living genera (*Dorippe* Weber, 1795, *Dorippoides* Serène & Romimohtarto, 1969, *Heikea* Holthuis & Manning, 1990, *Medorippe* Manning & Holthuis, 1981, *Neodorippe* Serène & Romimohtarto, 1969, *Nobilum* Serène & Romimohtarto, 1969, *Paradorippe* Serène & Romimohtarto, 1969, *Philippidorippe* Chen, 1985, *Phyllodorippe* Manning & Holthuis, 1981) and one fossil genus, *Titanodorippe* Blow & Manning, 1996, from the Eocene of the United States.

Karasawa (2000) provided a check list of the fossil species of this subfamily: *Dorippe fankhauuseri* Studer, 1892, from the middle Miocene of Switzerland, *D. tuberculata* Morris & Collins, 1991, from the Pliocene of Brunei, *D. quadridens* (Fabricius, 1793) from the Holocene of unknown locality; *Dorippoides facchio* (Herbst, 1785) from the Pliocene of Java; *Heikea japonica* (Von Siebold, 1824) from the Holocene of Japan; *Medorippe lanata* (Linnaeus, 1767) from the Pleistocene of Italy; *M. margaretha* (Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929) from the middle Miocene of Hungary and Portugal; *M. tanabei* Karasawa, 2000, from the middle Miocene of Japan; *Neodorippe*? *carpathica* (Förster, 1979) from the middle Miocene of Poland; *Nobilum wenchi* Hu & Tao, 1996, from the Miocene of Taiwan; *Paradorippe granulata* (De Haan, 1841) from the Pleistocene-Holocene of Japan; *Titanodorippe eocenica* Blow & Manning, 1996, from the upper Eocene of United States.

Goniochele Bell, 1858, and *Orithopsis* Carter, 1872, ascribed to the subfamily Dorippinae by Glaessner (1969), were included in the family Calappidae H. Milne Edwards, 1837, by Wright & Collins (1972).

Genus *Medorippe* Manning & Holthuis, 1981

Type-species: *Cancer lanatus* Linnaeus, 1767

Medorippe ampla n. sp.
Figs. 5, 6 a-b

Diagnosis: subhexagonal carapace, weakly convex, wider than long; wide orbito-frontal margin; bilobate front; wide orbits marked by a well developed

extraorbital tooth; divergent anterolateral margins with an epibranchial spine; elongate posterolateral margins; well marked regions with granulations; deep cervical and cardiac grooves; narrow cardiac region previously with Y-shaped granulate carina; hepatic and branchial regions with granulate carinae.

Etymology: the trivial name takes its origin from the latin word *amplus, a, um* = wide, for the width of carapace.

Holotype: PU 41149.

Paratype: PU 41197.

Type locality: Cocconato (Asti).

Geological age: Messinian (upper Miocene).

Occurrence and measurements: we assign to this new species two well-preserved carapaces in dorsal view with partially preserved front and posterior margin of carapace. PU 41149, PU 41197 (Cocconato – Asti).

Maximum width of carapace: 20.6 mm

Width of orbito-frontal margin: 9.1 mm

Maximum length of carapace: > 14.6 mm

Description. Subhexagonal carapace, weakly convex in both sections, wider than long (length/width of carapace > 0.71). Wide orbito-frontal margin (orbito-frontal length/width carapace = 0.44). Narrow front with two short lobes. Wide orbits with a narrow and short supraorbital fissure. Well developed and elongate extraorbital tooth. Divergent anterolateral margins. Lateral angle with a sharp epibranchial spine protruded antero-laterally. Posterolateral and posterior margins protruded downwards. Dorsal regions well marked by grooves. Deep cervical groove joining branchial grooves laterally. Deep and sinuous branchial grooves joining groove dividing urogastric region from cardiac. Frontal region with a median longitudinal groove. Mesogastric region with narrow and elongate granulate anterior process. Wide, raised protogastric regions with a curved granulate protuberance anteriorly and a strong median tubercle. Suboval granulate urogastric region, raised transversely. Narrow cardiac region anteriorly with Y-shaped granulate carina. Well developed hepatic regions with a granulate carina extending transversely on margin of cervical groove, continuing longitudinally to extraorbital tooth. This granulate carina also extends onto margin of extraorbital tooth, continuing on margin of protogastric region. Another carina arises posterior to inner orbital angle. Well developed branchial region with strong branchial lobe located at margins of cardiac region and transverse granulate carina extending toward lateral margin and anterior mesobranchial region. Dorsal ornamentation of carapace with granulations homogenous more or less and usually situated on carinae and regions. Ventral parts and pereiopods not preserved.

Discussion. The studied specimens have the shape of carapace typical of the subfamily Dorippinae MacLeay, 1838, and close relationships with *Dorippe*, *Phyllodorippe* and *Medorippe* on the basis of a epibranchial lateral spine.

The morphological characters observed in the studied specimens suggest

assignment to *Medorippe* since *Dorippe* has serrate anterolateral margins and distinct dorsal tubercles, while *Phyllodorippe* has cardiac region without Y-shaped carina.

The morphological characters of *M. ampla* n. sp. are similar to those of the type-species *M. lanata* (Linnaeus, 1767), discovered in the Pleistocene of Sicily (Gemmellaro, 1914), and today widespread in the Eastern Atlantic, from the Mediterranean Sea and South-West Africa. However, the type-species differs from *M. ampla* n. sp. for the narrower carapace, longer anterolateral margins and absence of granulate carinae on hepatic, branchial and supraorbital regions.

Other fossil species, such as *M. margaretha* (Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929) from the middle Miocene of Hungary and *M. tanabei* Karasawa, 2000, from the middle Miocene of Japan, have narrower and longer carapaces with dorsal ornamentation formed of granulations and tubercles.

Medorippe ampla n. sp. differs from the known representatives of the subfamily Dorippinae in exhibiting a wide carapace and having granulate carinae on hepatic, branchial and supraorbital regions. However, the lack of the anterior part of carapace, of ventral and abdominal parts do not allow a more complete deepening of this species.

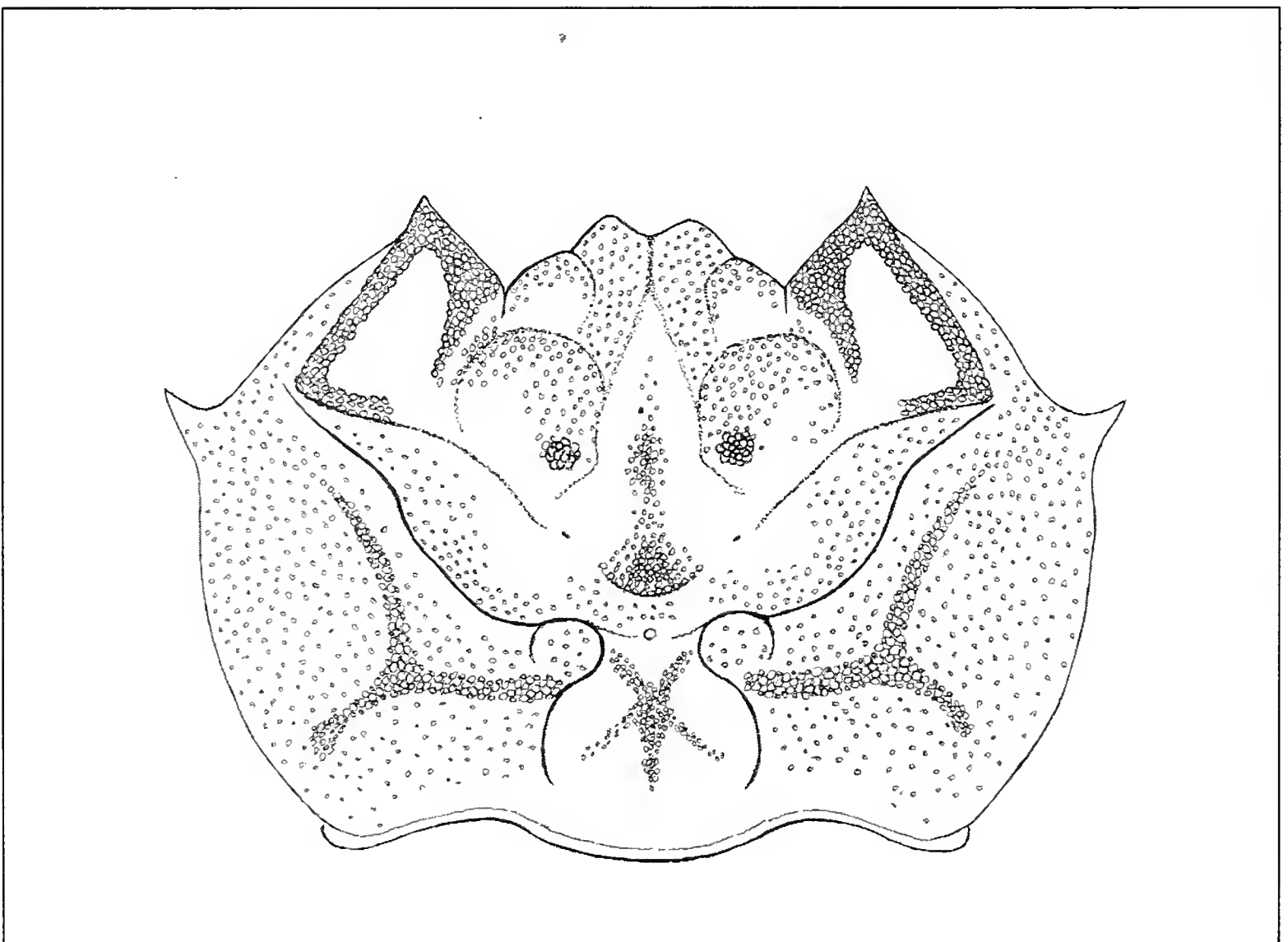



Fig. 5 - *Medorippe ampla* n. sp., reconstruction of the species (ricostruzione della specie).

Fig. 6 - *Medorippe ampla* n. sp.; a) holotype (olotipo), n. cat. PU 41149 (x 2.5); b) paratype (paratipo), n. cat. PU 41147 (x 2.5).

Superfamily Calappoidea H. Milne Edwards, 1837
Family Calappidae H. Milne Edwards, 1837
Genus *Calappa* Weber, 1795

Type-species: *Cancer granulatus* Linnaeus, 1758

Calappa granulata (Linnaeus, 1758)
Fig. 7 a-c

1758 *Cancer granulatus* Linnaeus; p. 627
1767 *Cancer granulatus* Linnaeus; p. 563
1798 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Fabricius; p. 346
1816 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Risso; p. 18
1825 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Desmarest; p. 109, Pl. 10 (Fig. 1)
1828 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Roux; Pl. 2 (Fig. 13), Pl. 16 (Figs. 1-7)
1863 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Heller; p. 130, Pl. 4 (Fig. 3)
1891 *Calappa* sp. Ristori; p. 9, Pl. 1 (Figs. 10, 15)
1914 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Gemmellaro; p. 80, Pl. 1 (Figs. 9-10)
1918 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Pesta; p. 308, Text-fig. 97
1936 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Nobre; p. 81, Pl. 28 (Figs. 73-74)
1940 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Bouvier; p. 203, Text-fig. 203, Pl. 7 (Fig. 1)
1946 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Zariquiey Alvarez; p. 143, Text-fig. 163
1965 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Forest; p. 362
1968 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Zariquiey Alvarez; p. 315, Text-figs. 105c, 107a
1992 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Falciai & Minervini; p. 181, Pl. 12 (Fig. 4)
2004 *Calappa granulata* (Linnaeus) in Garassino & De Angeli; p. 38, Fig. 4 (1-3)

Geological age: Pliocene.

Occurrence: we assign to this species 14 fragmentary chelae. PU 41150, PU 41151 (Candelo – Biella), PU 41152, PU 41153, Pu 41156 (Masserano – Biella), PU 41154, PU 41155, PU 41157, PU 41158, PU 41159, PU 41160, PU 41161, PU 41162, PU 41163 (Cossato – Biella).

Discussion. We assign to this species one propodus, one left index, six left dactyli, four right dactyli and two left dactyli with the typical shape of the representatives of the family Calappidae. Propodus is flat and short, as long as wide, without the upper margin and with short teeth. Lower margin bears a longitudinal row of small-sized granulations. Some granulations are also present along the outer margin of propodus. Dactyli are curved and longer than the propodus, with granulations along the upper margin and a strong prominence on the basis of the outer margin.

The studied specimens, even though incomplete, show some morphological affinities with *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758).

Calappa sp. described by Ristori (1891a) on two dactyli from the Pliocene of Orciano (Pisa) and *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) described by Gemmellaro (1914) on two dactyli from the Pliocene of Altavilla (Palermo) and from the Pleistocene of Monte Pellegrino (Palermo) have the same morphological characters of the studied specimens. Recently, Garassino & De Angeli (2004) reported the presence of this species from the lower Pliocene/lower-middle Pleistocene of Arda River (Castell'Arquato – Piacenza).

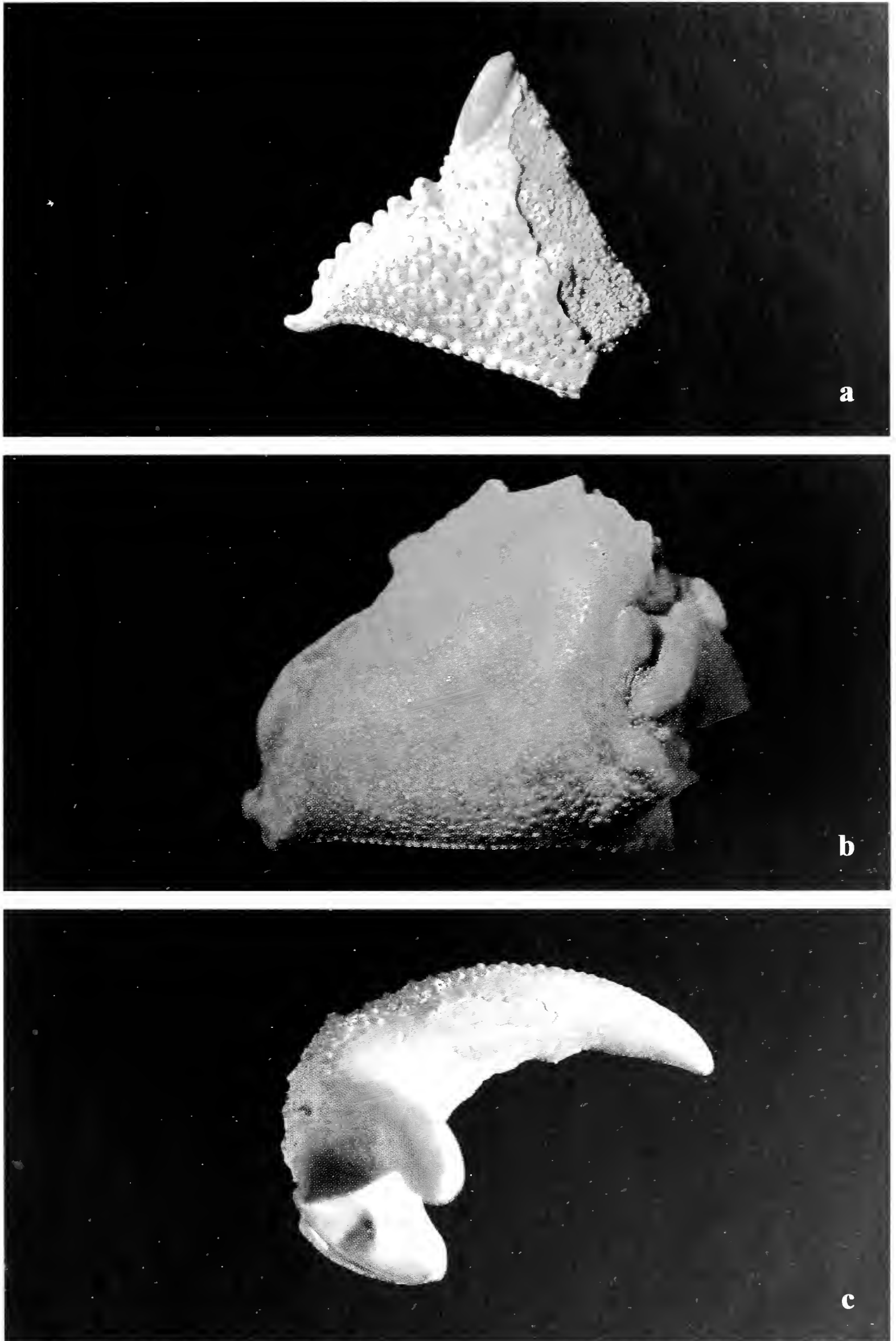



Fig. 7 – *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758): a) n. cat. PU 41150, left fixed finger (dito fisso sinistro) (x 3.5); b) n. cat. PU 41156, right palm (propodus destro) (x 2.5); c) n. cat. PU 41158, right dactylus (dactylus destro) (x 4).

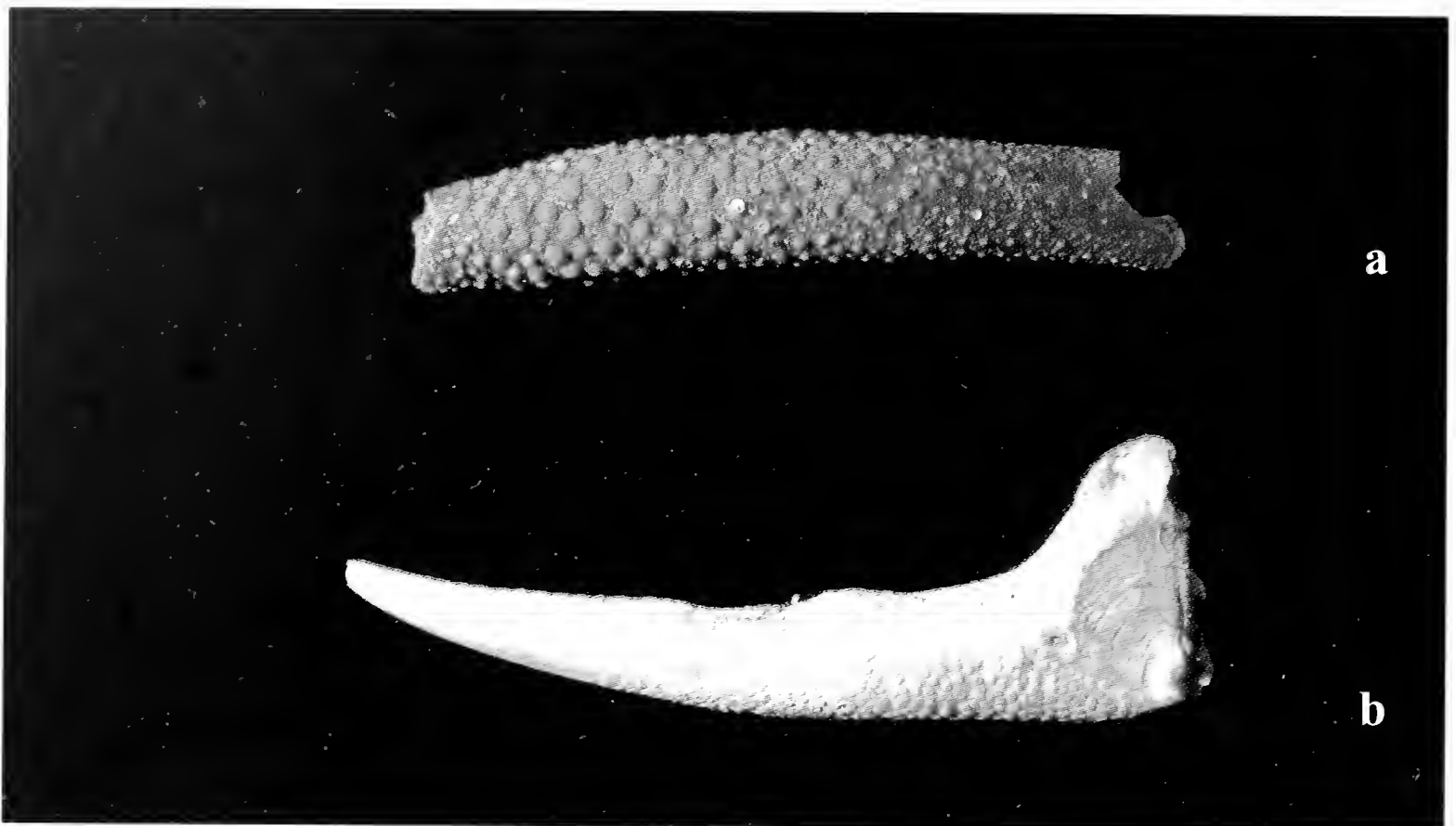



Fig. 8 - *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891; a) n. cat. PU 41165, merus (x 2.5); b) n. cat. PU 41169, dactylus (x

Superfamily Leucosioidea Samouelle, 1819
Family Leucosiidae Samouelle, 1819
Genus *Ilia* Leach, 1817

Type-species: *Cancer nucleus* Linnaeus, 1758

Ilia pliocaenica Ristori, 1891a
Fig. 8 a-b

1891a *Ilia pliocaenica* Ristori; p. 10, Pl. 1 (Figs. 8, 9, 11, 12, 14)
2004 *Ilia pliocaenica* Ristori in Garassino & De Angeli; p. 40, Fig. 4 (5)

Geological age: Pliocene.
Occurrence: we assign to this species one merus and five dactyli of pereiopod I. PU 41164, PU 41165 (Masserano – Biella), PU 41166, PU 41167, PU 41168, PU 41169 (Cossato – Biella).
Description. Elongate merus of pereiopod I with rich granulations. Elongate dactyli with smooth inner margin.
Discussion. The studied merus is comparable to that illustrated by Ristori (1891a, Pl. 1 – Fig. 14) for *Ilia pliocaenica* Ristori, 1891a, from the Pliocene of Spicchio (Empoli – Tuscany).

Recently, Garassino & De Angeli (2004) reported also this species from the Pliocene of Arda River (Castell'Arquato – Piacenza). *Ilia* Leach, 1817, is widespread in the Mediterranean Sea with the living species *I. nucleus* Linnaeus, 1758.

Genus *Palaeomyra* A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861

Type-species: *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861

Palaeomyra bispinosa A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861
Figs. 9, 10 a-b

1861 *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards in E. Sismonda; p. 16, Figs. 18-20
1969 *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards in Glaessner; p. R498

Geological age: Oligocene (Morbello – Alessandria), Miocene (Cocconato – Asti).
Occurrence: we assign to this species six well-preserved specimens. PU 41170, PU 41171, PU 41172, PU 41173, PU 41174 (Cocconato – Asti), PU 41175 (Morbello – Alessandria).
Discussion. *Palaeomyra* was described by A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861, on morphological characters of *P. bispinosa* A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861, represented by a fragmentary specimen lacking the frontal margin and discovered in the Miocene sandstone of the hills around Turin.

The recent discovery of some complete and well-preserved carapaces allowed to identify, for the first time, the main morphological characters of this species: subglobular shape of the dorsal surface of the carapace, anterior branchial regions more developed than the posterior ones, deep gastro-branchial groove, suboval and rounded cardiac region, postero-lateral angles with two elongate spines and dorsal surface of carapace with irregular tubercles, stronger in the branchial and cardiac regions. The dorsal surface of carapace has irregular tubercles, particularly abundant in the posterior and median parts of carapace. We pointed out that the dorsal tuberculation is usually variable in the studied specimens. In fact, some specimens have bigger tubercles in metagastric, urogastric, cardiac and branchial regions, while others have tubercles sometimes located in longitudinal rows in metagastric and urogastric regions.

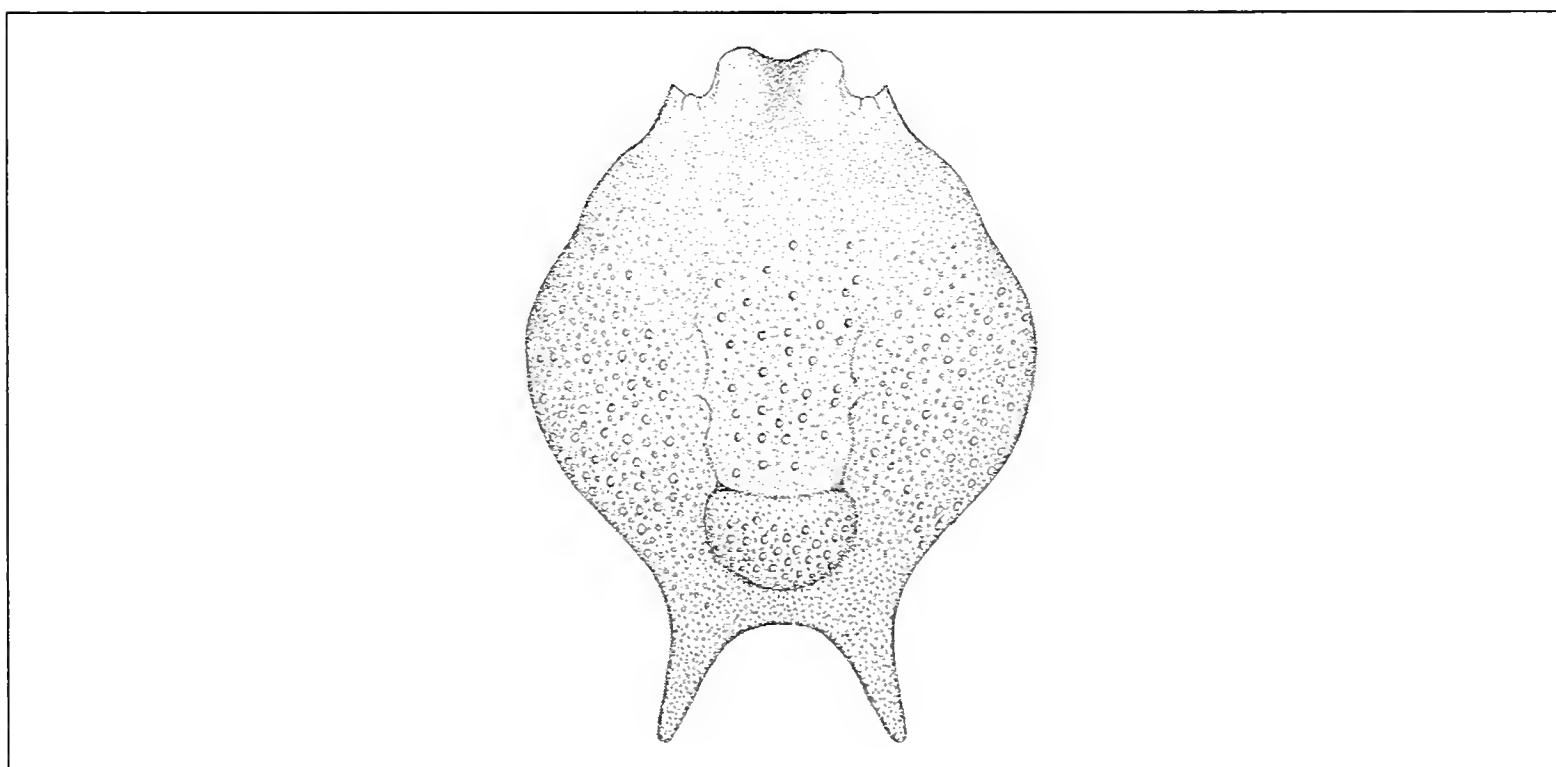



Fig. 9 - *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861, reconstruction of the species (ricostruzione della specie).

Glaessner (1969) included *Palaeomyra* in the check list of the infraorder Brachyura, without giving a dignosis. Müller (1984) ascribed *Ebalia globulosa* Müller, 1976, to *Palaeomyra*.

The studied specimens preserve the carapace with the morphological characters described by A. Milne Edwards. The front is wide and bilobate, the orbits are small and rounded, the spines located in the postero-lateral angles are variable in sizes, the posterior margin is elongate and convex and the dorsal surface of the carapace shows irregular tubercles.

E. Sismonda (1861) compared *Palaeomyra* A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861, with the living species *Myra fugax* Leach. Morphological affinities in the shape of carapace and in the presence of elongate spines of the postero-lateral angles are also with *Pseudomyra mbizi* Capart, 1951, widespread along the West African coasts, even though the living species does not show the gastro-branchial grooves.

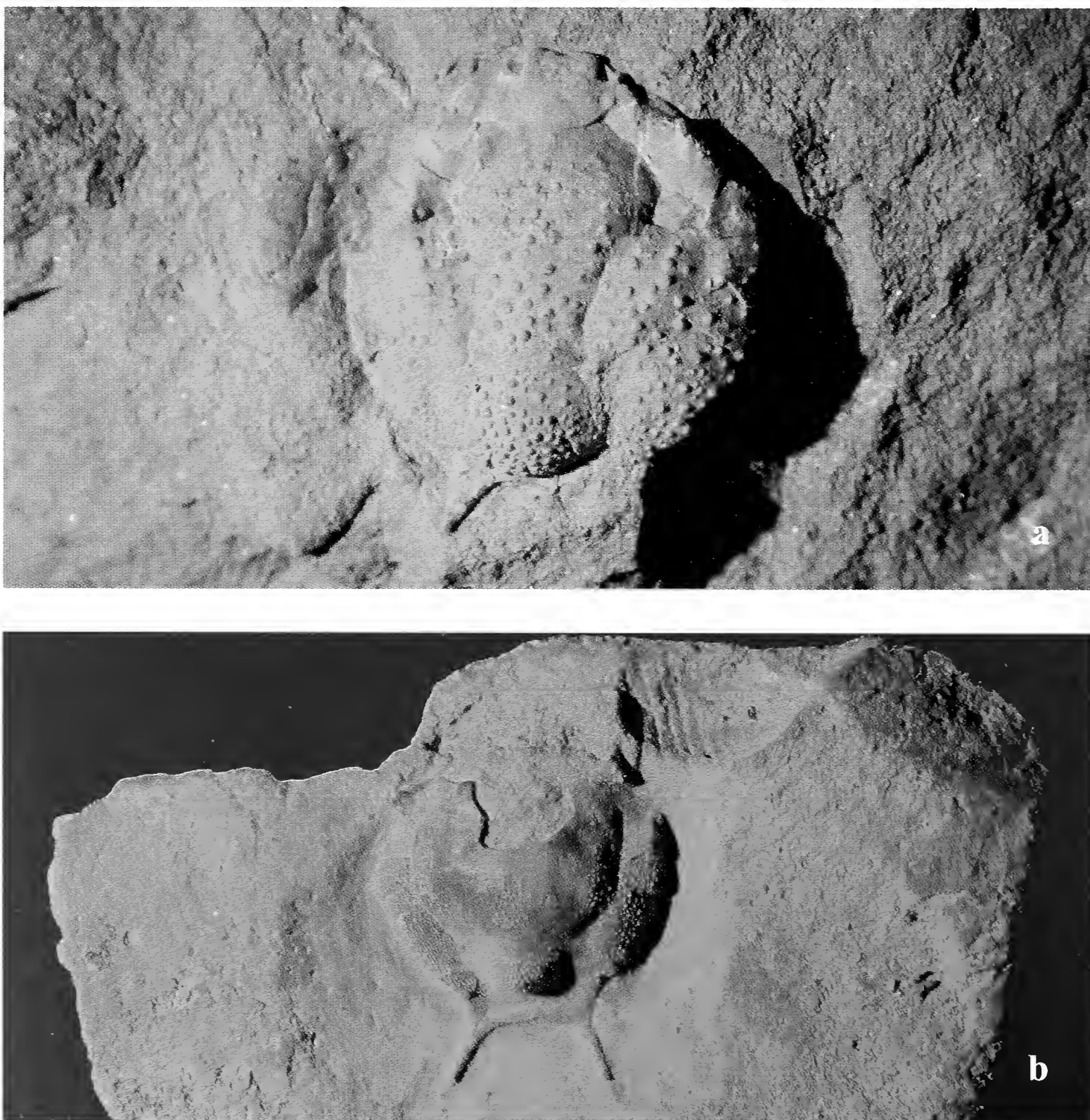



Fig. 10 - *Palaeomyra bispinosa* A. Milne Edwards *in* E. Sismonda, 1861; a) n. cat. PU 41171 (x 2.5); b) n. cat. PU 41174 (x 3).

Superfamily Portunoidea Rafinesque, 1815
Family Portunidae Rafinesque, 1815
Subfamily Carcininae MacLeay, 1838
Genus *Carcinus* Leach, 1814

Type-species: *Cancer maenas* Linnaeus, 1758

Carcinus sp.

Geological age: Pliocene.

Occurrence: we assign to this genus four complete dactyli. PU 41176, PU 41177, PU 41178, PU 41179 (Cossato – Biella).

Description. Dactyli are strong, elongate and curved, and with short teeth on the occlusal margin.

Discussion. This kind of dactylus is present in *Carcinus* Leach, 1814, widespread in the Mediterranean Sea and Atlantic Ocean as two living species, *C. maenas* (Linnaeus, 1758) and *C. aestuarii* Nardo, 1847.

Genus *Liocarcinus* Stimpson, 1871

Type-species: *Portunus holsatus* Fabricius, 1798

Liocarcinus cfr. *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929)
Fig. 11

Geological age: Miocene.

Occurrence: we compare this incomplete carapace in dorsal view to *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929). PU 41198 (Cocconato – Asti).

Discussion. Even though the studied specimen is incomplete, some morphological characters, such as the carapace with marked regions and serrate lateral margins, allowed to ascribe it to *Liocarcinus* Stimpson, 1871.

Morphological affinities are evident with *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929) from the Miocene of Hungary (Müller, 1984). In fact the Italian and Hungarian specimens show well-marked dorsal regions of carapace with wide cardiac region and rounded margins. However, the studied specimen shows a more fine granulation on the regions of carapace respect the Hungarian species.

Only the future discovery of most complete specimens will allow a morphological description and a sure systematic ascription of this sample, limited today to a report.

Liocarcinus Stimpson, 1871, is widespread in the Mediterranean Sea as ten living species (Falciai & Minervini, 1992).

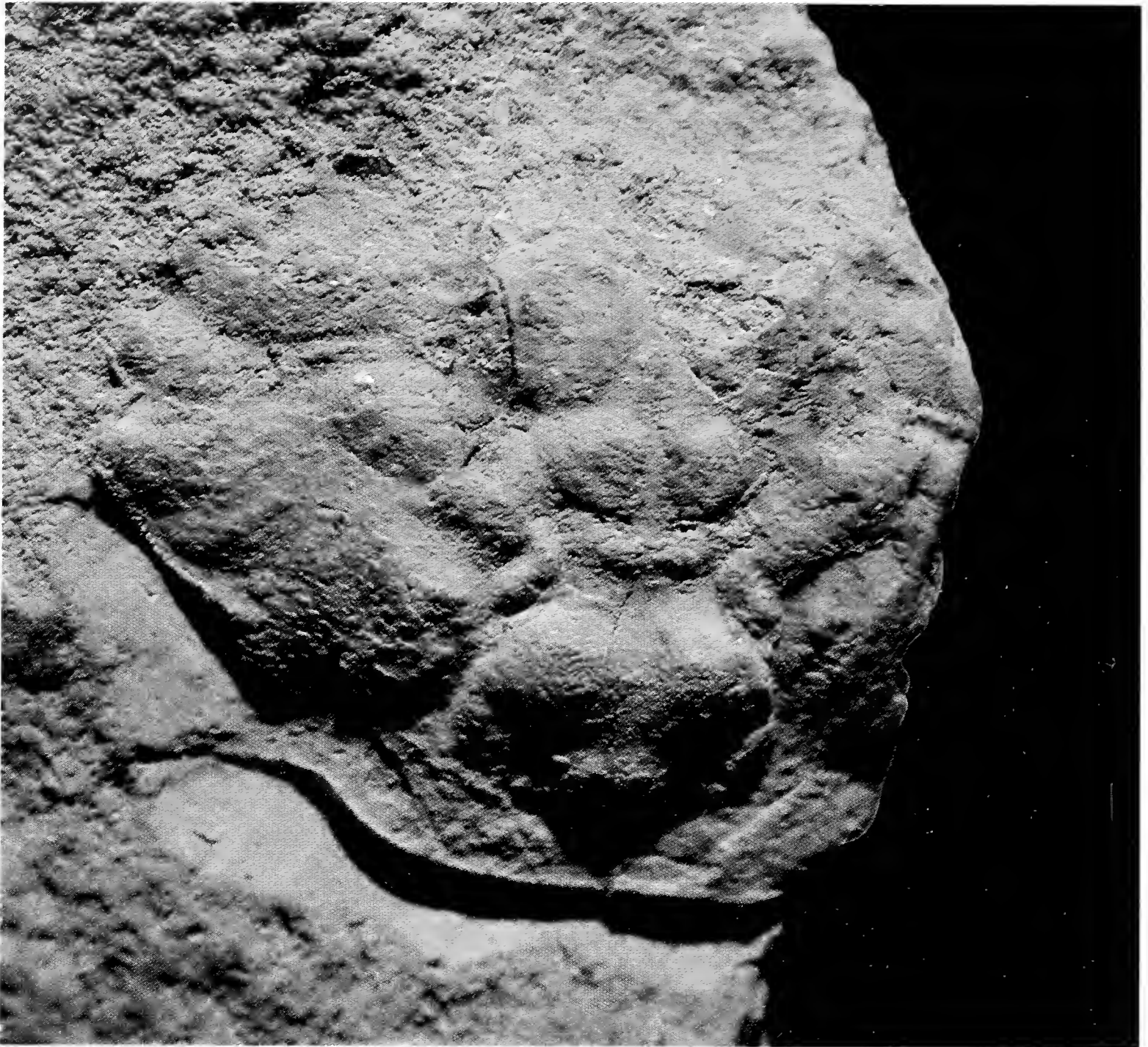



Fig. 11 – *Liocarcinus* cfr. *L. rakosensis* (Lörenthey & Beurlen, 1929), n. cat. PU 41198 (x 2.5).

Family Geryonidae Colosi, 1924
Genus *Coeloma* A. Milne Edwards, 1865

Type-species: *Coeloma vigil* A. Milne Edwards, 1865

Coeloma (*Coeloma*) *vigil* A. Milne Edwards, 1865

1861 *Cancer beggiatoi* Michelotti; p. 140, Pl. 14 (Figs. 1-2)
1865 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards; p. 352, Pl. 35 (Figs. 1-3)
1875 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Bittner; p. 97, Pl. 5 (Figs. 1-4)
1883 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Bittner; p. 314
1889 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Ristori; p. 403, Pl. 15 (Figs. 4-5)
1901 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Oppenheim; p. 283
1910 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Fabiani; p. 33
1929 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Glaessner; p. 122

1929 *Coeloma vigil* A. Milne Edwards in Lörenthey & Beurlen; p. 243, Pl. 15 (Fig. 16)
1969 *Coeloma* (*Coeloma*) *vigil* A. Milne Edwards in Glaessner; R524, Fig. 332(2a)
1987 *Coeloma* (*Coeloma*) *vigil* A. Milne Edwards in Allasinaz; p. 542, Text-figs. 1-4, Pl. 7 (Figs. 1-5)
2001 *Coeloma* (*Coeloma*) *vigil* A. Milne Edwards in De Angeli & Beschin; p. 29, Fig. 24

Geological age: Oligocene.

Occurrence: we assign to this species three well-preserved carapaces: two in dorsal view, MSNM i26279, MSNM i26280 (Case Cherpione – Alessandria), and one in ventral view, MSNM i26281 (Case Cherpione – Alessandria).

Discussion. *Coeloma* (*Coeloma*) *vigil* A. Milne Edwards, 1865, was already described from the upper Eocene and Oligocene of N Italy and Hungary.

C. (*Coeloma*) *vigil* is frequent in the levels from the Rupelian (lower Oligocene) of Bacino Ligure Piemontese where it was reported in Sassello and Santa Giustina localities by Ristori (1889), and Ciglione, Ponzone, Montanino di Rio Caramagna, Rio Volpina and Case Cherpione by Allasinaz (1987). The specimen of *Cancer beggiatoi* (= *C.* (*Coeloma*) *vigil*) reported from the lower Miocene by Michelotti (1861) must to be ascribed to the Oligocene (Allasinaz, 1987).

Other decapods reported from the same levels are: *Hoploparia* sp., *Callianassa canavari* Ristori, 1889, *Callianassa* sp., *Pagurus* sp., *Zygopa galatensis* (De Angeli & Marangon, 2001), *Ranina speciosa* (Münster, 1840), *Lophoranina aldrovandii*? (Ranzani, 1820), *Calappa* sp., *Calappilia mainii* Allasinaz, 1987, *C. vicentina* Fabiani, 1910, *C. verrucosa* A. Milne Edwards, 1873, *Mursiopsis postulosus* Ristori, 1889, *Cherpiocarcinus rostratus* Marangon & De Angeli, 1997, *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822), *Portunus convexus* (Ristori, 1889) and *Retropluma* sp. (Ristori, 1886; 1889; Allasinaz, 1987; Marangon & De Angeli, 1997; De Angeli & Marangon, 2001, 2003; Larghi, 2003).

The decapods of these outcrops are very important to deepen the carcinologic knowledge of brachyurans from the Oligocene, known to date in Italy only from the Oligocene outcrops of Vicenza province.

Superfamily Xanthoidea MacLeay, 1838
Family Xanthidae MacLeay, 1838
Genus *Eriphia* Latreille, 1817

Type-species: *Cancer spinifrons* Herbst, 1785

Eriphia sp.
Fig. 12 a-b

Geological age: Pliocene.

Occurrence: we assign to this genus one complete chela, PU 41180 (Orta San Giulio – Novara) and two complete dactyli of chela of pereiopod I, PU 41181 (Masserano – Biella), PU 41182 (Cossato – Biella).

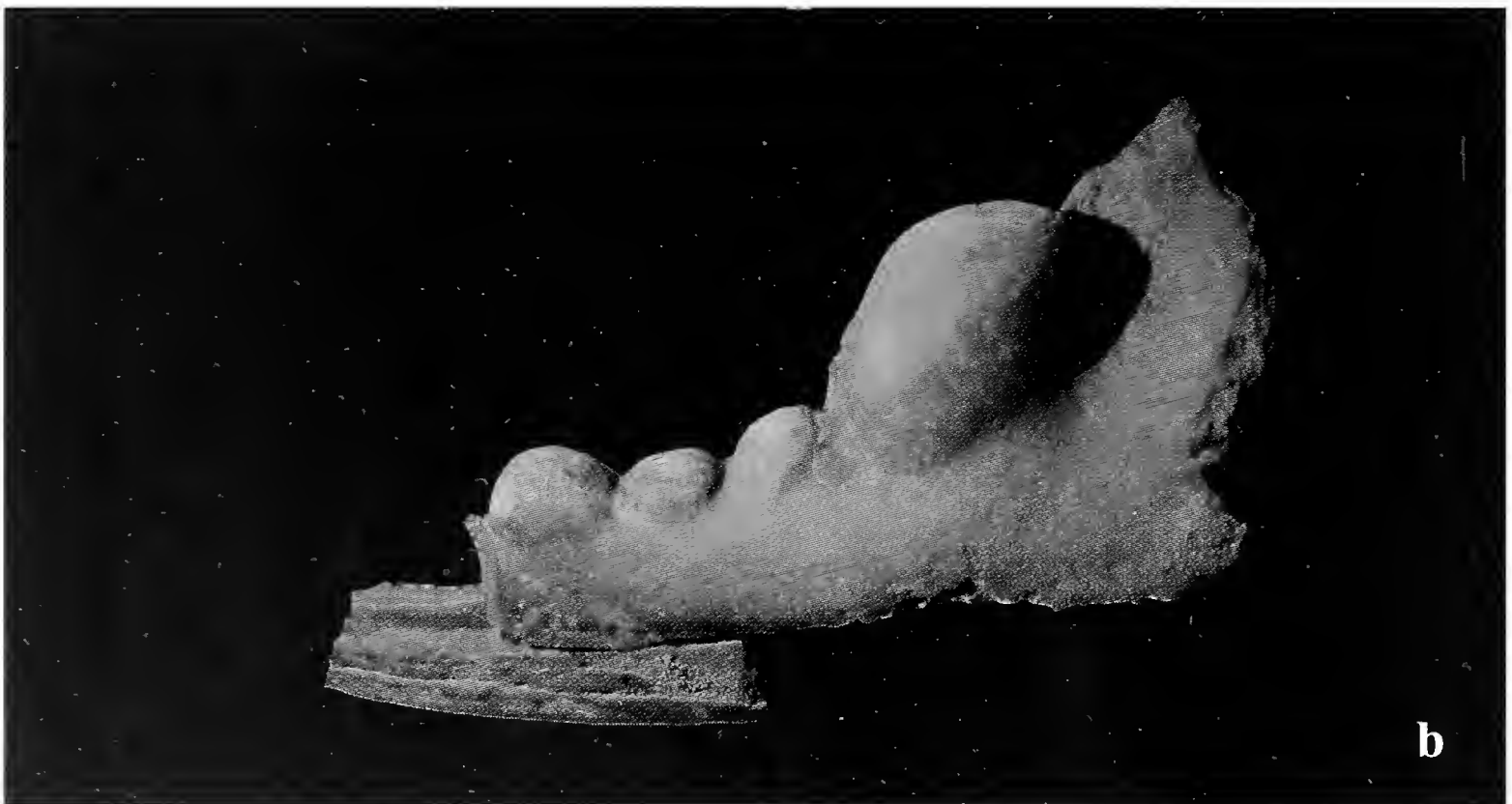



Fig. 12 - *Eriphia* sp.; a) n. cat. PU 41180 (x 1.2); b) n. cat. PU 41181 (x 1.2).

Description. Subcylindrical propodus, longer than high, with upper margin slightly convex strengthened by four elongate and sharp spines. Lower margin convex. Outer margin slightly granulate. Elongate fixed finger with serrate occlusal margin. Strong dactylus slightly curved with two longitudinal grooves along the outer margin. Occlusal margin of dactylus with one proximal strong and elongate rounded tooth slightly located outward, five small rounded teeth and two small subtriangular teeth in medium and distal parts.

Discussion. The chela and the dactyli show morphological characters typical of the genera belonging to the superfamily Xanthoidea, in particularly with the representatives of *Eriphia* Latreille, 1817. The occlusal margin with a strong proximal

tooth is typical of some specimens ascribed to *Eriphia* sp. from the Miocene of Poland (Förster, 1979) and one dactylus of *E. spinifrons* from the Pleistocene of Sicily (Gemmellaro, 1914).

Some morphological affinities correspond also to those of *E. cocchii* Ristori, 1886, reported from the Pliocene clays of Montrappoli (Val d'Era – Tuscany) and Montebicchieri (S. Miniato – Tuscany). However, the palm of this species has shorter spines also along the upper outer margin. Moreover, the occlusal margin of dactylus has not only a strong rounded tooth, but also a laminar margin with small teeth. Fucini (1910) reported that *E. punctulata* described by Ristori (1886), from the Pliocene clays of Montrappoli must to be considered as synonym of *E. cocchii*.

Family Pilumnidae Samouelle, 1819
Genus *Pilumnus* Leach, 1815

Type-species: *Cancer hirtellus* Linnaeus, 1761

?*Pilumnus* sp.
Fig. 13

Geological age: Pliocene.

Occurrence: we assign in dubitative form to this genus two complete dactyli of pereiopod I. PU 41183, PU 41184 (Cossato – Biella).

Description. Elongate dactyli slightly curved longitudinally and occlusal margin with a strong rounded tooth and a row of small rounded teeth (15 at all) decreasing toward the distal margin. Rounded dactylus in section with smooth surface and capillary orifices.

Discussion. The shape of the studied dactyli resembles that of the living genus *Pilumnus* Leach, 1815, widespread in the Mediterranean Sea with *P. inermis* A. Milne Edwards, 1894, *P. spinifer* H. Milne Edwards, 1834, *P. villosissimus* (Rafinesque, 1814), *P. hirtellus* (Linnaeus, 1761) and *P. aestuarii* Nardo, 1869.

Fig. 13 - ? *Pilumnus* sp., n. cat. PU 41184 (x 4.5).

Family Goneplacidae MacLeay, 1838
Subfamily Goneplacinae MacLeay, 1838
Genus *Goneplax* Leach, 1814

Type-species: *Cancer rhomboides* Linnaeus, 1758

Goneplax rhomboides (Linnaeus, 1758)
Fig. 14

1758 *Cancer rhomboides* Linnaeus; p. 626
1814 *Goneplax angulata* (Bell) in Leach; p. 430
1822 *Goneplax impressa* Desmarest; p. 102, Pl. 8 (Figs. 13-14)
1861 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in A. Milne Edwards; p. 88
1863 *Gonoplax angulata* (Bell) in Heller; p. 103
1863 *Gonoplax rhomboides* (Linnaeus) in Heller; p. 104, Pl. 3 (Figs. 3-4)
1891b *Gonoplax bispinosa* Leach in Ristori; p. 20
1914 *Gonoplax* cfr. *rhomboides* Gemmellaro; p. 90, Pl. 1 (Fig. 26)
1936 *Goneplax angulata* (Bell) in Nobre; p. 57, Pl. 21 (Fig. 40)
1940 *Goneplax angulata* (Bell) in Bouvier; p. 278, Text-fig. 176, Pl. 9 (Fig. 2)
1946 *Goneplax angulata* (Bell) in Zariquiey Alvarez; p. 162, Pl. 18 (Figs. a-b)
1958 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in Holthuis & Gottlieb; p. 99
1959 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in Zariquiey Alvarez; p. 5
1961 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in Holthuis; p. 57
1968 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in Zariquiey Alvarez; p. 414, Text-fig. 138 a, b
1992 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in Falciai & Minervini; p. 238, Pl. 17 (Fig. 1)
2004 *Goneplax rhomboides* (Linnaeus) in Garassino & De Angeli; p. 44, Figs. 12-15

Geological age: Miocene (Cocconato – Asti), Pliocene (Cossato – Biella).

Occurrence and measurements: we assign to this species two well-preserved specimens in dorsal view. PU 41185 (Cocconato – Asti), PU 41186 (Cossato – Biella).

Description. Subrectangular carapace, convex longitudinally, with maximum width anteriorly. Straight front, extended beyond the orbits. Well-developed orbits. Sinuous and elongate supraorbital margin. Well-developed extraorbital spine. Lateral margins slightly concave to the small antero-lateral spine and after convergent until the posterior margin. Wide posterior margin slightly concave in the median part. Dorsal regions not marked. Smooth dorsal surface. Weak transverse relief between the antero-lateral spines. Branchiocardiac groove not marked. Branchial regions with a weak sinuous transverse depression.

Discussion. The morphological characters of the studied specimens are those of the living species *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), widespread in the E Atlantic, N Africa and Mediterranean Sea.

The carapace of *G. rhomboides* is extremely variable and it was interpreted by some authors incorrectly. Desmarest (1822) described and illustrated *G. impressa* based upon some specimens from the Pliocene of Monte Mario (Roma); Ristori (1891b) reported an almost complete carapace from the Pliocene of Monte Mario, ascribing it to *G. bispinosa* Leach, 1816 (*G. bispinosa* is a junior subject of *G.*

rhomboides); A. Milne Edwards (1861) reported the presence of *G. rhomboides* from the Pleistocene of Palermo; Gemmellaro (1914) confirmed the report of Milne Edwards and ascribed to *G.* cfr. *rhomboides* a right dactylus from the Pleistocene marls of Ficarazzi (Palermo). Recently, Garassino & De Angeli (2004) reported the presence of *G. rhomboides* from the Pliocene and Pleistocene of Arda, Enza and Stirone Rivers (Piacenza, Parma and Reggio Emilia provinces).

As reported by Müller (1993), the two species *G. formosa* Ristori, 1886, and *G. meneghinii* Ristori, 1886, from the Pliocene marls of Rapolano (Siena – Tuscany) could probably be ascribed to *G. rhomboides*. Moreover, Müller (1993) pointed out that *Goneplax sacci* Crema, 1895, from the Piacentian (*Auctorum*) of Monte Capriolo near Bra (Torino) and *G.* cfr. *sacci* described by Lörenthey (1907, 1909) from the Miocene of Sardinia are synonyms of *G. gulderi* Bachmayer, 1953. Finally, Beschin *et al.* (1996) pointed out that *Goneplax craverii* Crema, 1895, from the Pliocene (Piacentian *Auctorum*) of Bra should be included in *Retropluma* Gill, 1894.

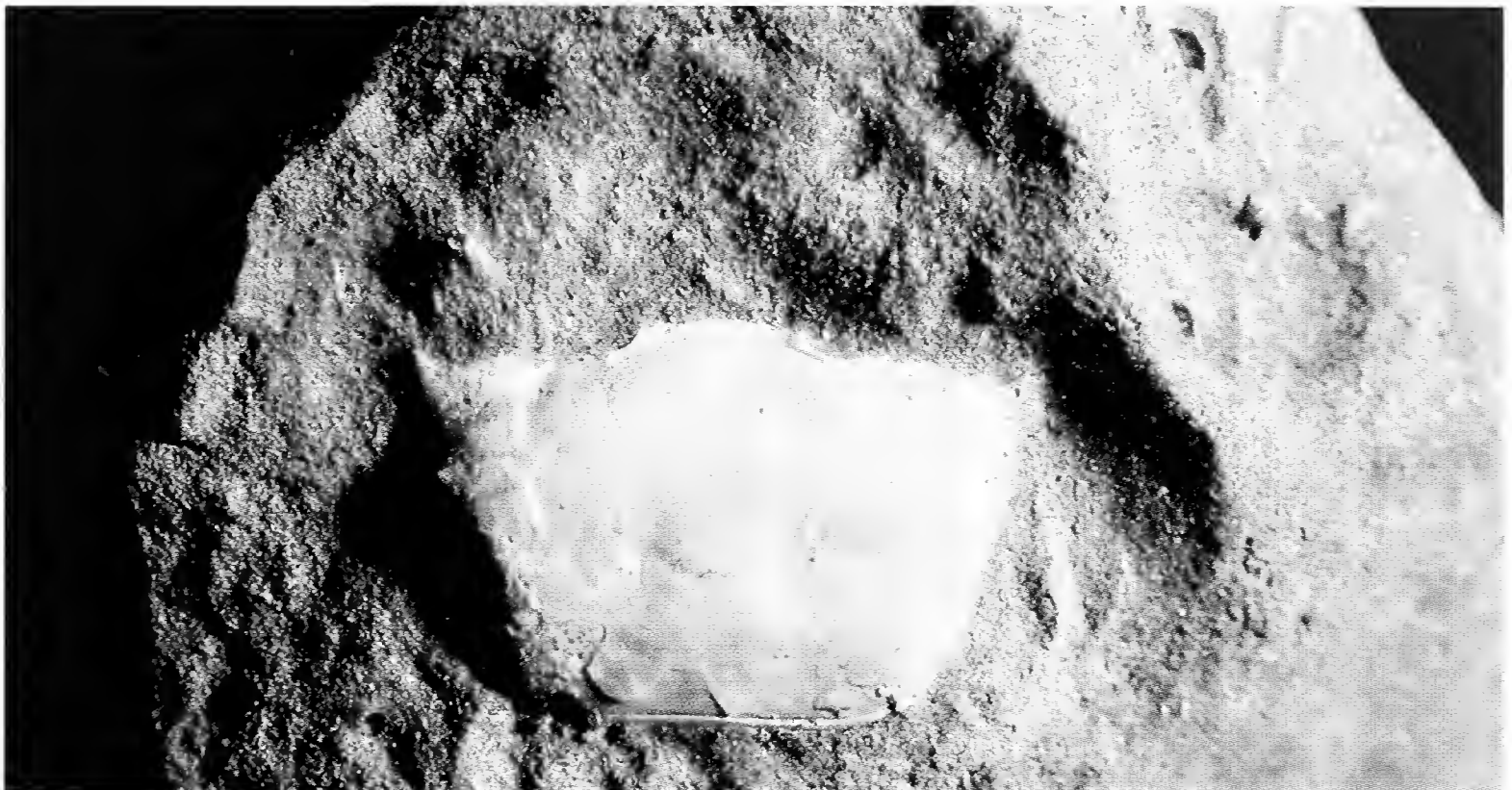



Fig. 14 - *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758), n. cat. PU 41186 (x 3).

Subfamily Euryplacinae Stimpson, 1871
Genus *Chlinocephalus* Ristori, 1886

Type-species: *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886

Chlinocephalus demissifrons Ristori, 1886
Figs. 15-16

1886 *Chlinocephalus demissifrons* Ristori; p. 101, Pl. 2 (Figs. 5-6)

Geological age: Pliocene.

Occurrence and measurements: we assign to this species one well-preserved specimen in dorsal view. PU 41187 (Cossato – Biella).

Carapace length: 23.2 mm
Carapace width: 26.6 mm
Fronto-orbital width: 19.2 mm
Frontal width: 9.2 mm

Ristori (1886) described this species on a complete carapace, lacking pereiopods. The good state of preservation of the studied specimen, preserving pereiopods and some morphological characters of carapace not visible on the original sample, allowed an expansion of the original morphological description.

Description. Suboval carapace convex transversally and longitudinally, longer than wide (length/width = 0.87 mm). Well developed fronto-orbital margin (width fronto-orbital/carapace width = 0.72 mm). Wide front (frontal width/fronto-orbital width = 0.47) extended over the orbits with straight margin having a weak median incision. In frontal view this margin has a longitudinal groove forming a double margin. Wide and deep orbits, oriented slightly obliquely and marked by a narrow incision at the inner orbital corner. Raised supraorbital areas. Supraorbital margin concave and interrupted by two short and narrow fissures and marked by a short extraorbital subtriangular tooth at the extremities. Short and divergent anterolateral margins, slightly sinuous, with two sharp spines: the first located on hepatic margin, close to the extraorbital tooth, the second located on epibranchial margin, connecting to the first transverse carina of carapace. Posterolateral margin convex most strongly in the median-posterior part. Wide and straight posterior margin, strengthened by weak carina. Dorsal regions not distinct. Lowered frontal and hepatic regions. One transverse carina arises from the second anterolateral spine, crossing the anterior median part of carapace. Carapace with a transverse depression located behind this carina. A second carina crosses cardiac region, reaching metabranchial regions and curving forward on posterolateral margins. Urogastric and cardiac regions marked by a weak branchiocardiac grooves. Short and wide urogastric region, weakly raised. Suboval and wide cardiac region. Intestinal region depressed. Smooth dorsal surface of carapace. Well developed pereiopod I. Subcylindrical merus with a strong spine on outer margin. Subcircular carpus with a strong spine on inner distal margin. Subcylindrical propodus, longer than wide, more developed in anterior part, with slightly convex upper margin and almost straight lower margin. Elongate fixed finger with a groove on outer margin and four strong teeth on occlusal margin. Elongate, curved dactylus with four strong teeth on occlusal margin.

Discussion. Ristori (1886) described *Chlinocephalus demissifrons* on the basis of the morphological characters of one carapace from the Pliocene sandstone of Fornaci close Savona (Liguria – N Italy). The original specimen is larger than the studied specimen (width = 45 mm; length = 40 mm; length/width = 0.88 mm) and it also preserves the ventral parts and the abdomen. Ristori (1886) described the lateral margins of carapace as sinuous and lacking of spines. Probably, the poor state of preservation of lateral and anterior margins is the reason of the lack of these spines (Ristori, 1886 – Pl. 2, Figs. 5, 6).

Ristori (1886) compared *Chlinocephalus* with *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863, and *Plagiolophus* Bell, 1858 (today *Glyphithyreus* Reuss, 1859) and Glaessner (1969) included *Chlinocephalus* into the family Xanthidae.

However, the shape of carapace of *Chlinocephalus* shows more morphological affinities with the representatives of the family Goneplacidae than to family Xanthidae. In fact, Karasawa & Kato (2003), included *Chlinocephalus* in the subfamily Euryplacinae (family Goneplacidae). Close morphological affinities are observable between *Chlinocephalus* and the living genus *Eucrate* De Haan, 1835, both having a frontal margin with a longitudinal groove. The presence of transverse

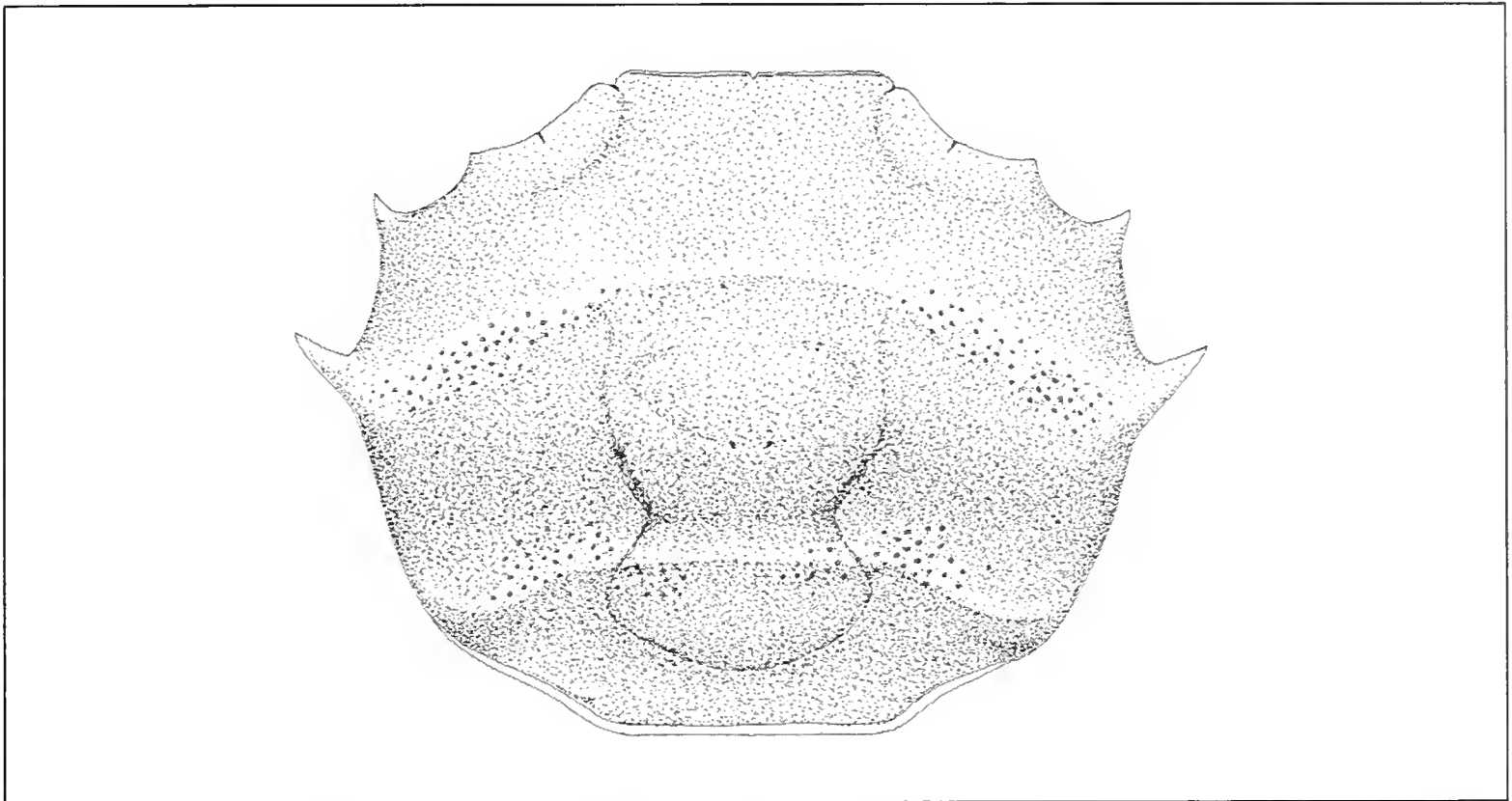



Fig. 15 - *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886, reconstruction of the species (ricostruzione della specie).

Fig. 16 - *Chlinocephalus demissifrons* Ristori, 1886, n. cat. PU 41187 (x 1.5).

carinae on the carapace resembles also some fossil species, such as *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898, from the middle Eocene of Germany, *Bicarinocarcinus collinsi* Glaessner & Secretan, 1987, from the Eocene of Pakistan, *B. tumidus* Collins *et al.*, 2003, from the Miocene of Borneo, *Carinocarcinoides carinatus* Karasawa & Fudouji, 2000, and *C. angustifrons* (Karasawa, 1993) from the lower Oligocene of Japan (Lörenthey, 1898; Glaessner & Secretan, 1987; Karasawa, 1993; Karasawa & Fudouji, 2000; Collins *et al.*, 2003).

Finally, we point out that the assignment of *Titanocarcinus sculptus* Ristori, 1891, from the Pliocene clays of Mucigliani (Siena – Tuscany) to *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863, is uncertain. In fact, the shape of the front, the size and location of the orbits, the presence of two spines besides the extraorbital spine on anterolateral margins, and the transverse relief on the cardiac region are present also in *Chlinocephalus demissifrons*. The specimen of *T. sculptus* studied by Ristori (1891) could be a juvenile stage (maximum width of carapace = 2 mm; maximum length of carapace = 1.5 mm) of *Chlinocephalus demissifrons*.

Acknowledgements

We wish to thank D. Ormezzano, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, for giving us the opportunity to study the sample, the Group "Glycimeris" (Serravalle Sesia - Vercelli) for the useful information about the studied outcrops and R. M. Feldmann, Geology Department, Kent State University (Ohio), for the careful review of the manuscript.

References

Aimone S. & Ferrero Mortara E., 1983 – Malacofaune plioceniche di Cossato e Candelo (Biellese, Italia NW). *Bollettino Museo regionale Scienze naturali*, Torino, 1 (2): 279-328.

Allasinaz A., 1987 – Brachiura Decapoda oligocenici (Rupeliano) del Bacino Ligure Piemontese. *Bollettino Museo regionale Scienze naturali*, Torino, 5 (2): 509-566.

Balduzzi A., Brambilla G. & Vittadini Zorzoli M., 1981 – Il paesaggio vegetale del Messiniano di Carbonara Scrivia. *Atti Istituto Geologico Università Pavia*, Pavia, 29: 3-12.

Balossino P. & Bianco P., 1987 – Nota preliminare sulla biostratigrafia dell'area di Ponzone, Cimaferle e Bandita (Piemonte SE). *Bollettino Museo regionale Scienze naturali*, Torino, 4 (2): 469-481.

Baretti M. & Sacco F., 1885 – Il Mergozzolo. C.A.I., Torino.

Bellardi L., 1872-1890 – I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, 1-6.

Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1996 – Retroplumoidea (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana Scienze Naturali*, Venezia, 21: 83-102.

Boni A. & Casnedi R., 1970 – Note illustrative della Carta Geologica d'Italia. Fogli 69 e 70-Asti, Alessandria. *Poligrafica & Cartevalori*, Ercolano.

Brambilla G., Ronchetti G. & Vittadini Zorzoli M., 1982 – Semi e filliti delle argille messiniane (Miocene superiore) di Carbonara Scrivia (Alessandria). *Atti Istituto Botanico e Laboratorio Crittografico Pavia*, Pavia, ser. 7, 1: 31-40.

Brambilla G. & Gallo L. M., 2002 – Analisi stratigrafica e paleobotanica della successione messiniana di Bric Santa Margherita (Nizza Monferrato, Asti, Italia NW). *Bollettino Museo regionale Scienze naturali*, Torino, 19 (1): 191-283.

Charrier G., 1957 – Fauna pliocenica di San Gaudenzio (Lessona, presso Biella). Nota 2: Foraminiferi, Molluschi Pteropodi. *Bollettino Servizio Geologico Italiano*, Roma, 79: 355-371.

Charrier G, Fernandez D. & Malaroda R., 1964 – La Formazione di Pianfolco (Bacino Oligocenico Ligure-Piemontese). *Atti Accademia Nazionale Lincei*, Roma, ser. 8, 7 (2): 25-82.

Cita M. B., Rio D., Hilgen F., Castradori D., Lourens L. & Vergerio P. P., 1996 – Proposal of the global boundary stratotype section and point (GSSP) of the Piacenzian stage (Middle Pliocene). *International Union Geological Sciences*, S.N.S.: 1-26.

Collins J.S.H., Lee C. & Noad J., 2003 – Miocene and Pleistocene crabs (Crustacea, Decapoda) from Sabah and Sarawak.. *Journal of Systematic Palaeontology*, London, 1(3): 187-226.

Crema C., 1895 – Sopra alcuni decapodi terziari del Piemonte. *Atti Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, 30: 5-22.

De Angeli A. & Marangon S., 2001 – *Paralbunea galantensis*, nuova specie di anomuro oligocenico del Bacino Ligure-Piemontese (Italia settentrionale). *Studi Trentini Scienze Naturali*, *Acta Geologica*, Trento, 76: 99-105.

De Angeli A. & Marangon S., 2003 – Contributo alla conoscenza dei Decapodi oligocenici del Bacino Ligure Piemontese (Italia settentrionale). *Atti Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano*, Milano, 144 (2): 185-196.

Desmarest A.G., 1822 – Histoire Naturelle des Crustacés fossils. Les Crustacés proprement dits. Paris.

Falciai L & Minervini R., 1992 – Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa. *F. Muzzio Editore*, Padova.

Fontes J. C., Filly A. & Gaudant J., 1987 – Conditions de dépôt du Messinien évaporitique des environs d'Alba (Piémont): arguments paléontologiques et isotopiques. *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, Modena, 26 (1-2): 199-210.

Förster R., 1979 – Decapod crustaceans from the Middle Miocene (Badenian) deposists of Southern Poland. *Acta Geologica Polonica*, Warsaw, 29 (1): 89-106.

Fucini A., 1910 – L'*Eriphia cocchii* Rist. *Annali Università Toscana*, Firenze, 30: 1-5.

Gallo L. M., 1998 – Note geologiche sui dintorni di Nizza Monferrato e Canelli. III. Il Messiniano. *Quaderni dell'Arca*, Nizza Monferrato, 10: 3-37.

Garassino A. & De Angeli A., 2004 – Decapod crustacean fauna from the Pliocene and Pleistocene of Arda, Stirone, and Enza Rivers (Piacenza, Parma, and Reggio Emilia Provinces, N Italy). *Atti Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano*, Milano, 145 (1): 29-57.

Gemmellaro M., 1914 – Crostacei e pesci fossili del "Piano Siciliano" dei dintorni di Palermo. *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*, Palermo, 30: 73-113.

Ghibaudo G., Clari P. & Perello M., 1985 – Litostratigrafia, sedimentologia ed evoluzione tettonico-sedimentaria dei depositi miocenici del margine sud-orientale del Bacino Terziario ligure-piemontese (Valli Borbera, Scrivia e Lemme). *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 104: 349-397.

Glaessner M.F., 1969 – Crustacea Decapoda. In Moore R.C., *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Arthropoda 4 (2), Lawrence: R399-R533, R626.

Glaessner M.F. & Secretan S., 1987 – Crabes (Crustacea, Brachyura) de l'Eocène du Salaiman Range (Pakistan). *Annales de Paleontologie (Vert. – Invert.)*, Paris, 73: 273-288.

Jervis G., 1889 – I tesori sotterranei dell'Italia. Parte IV. Geologia Economica dell'Italia. *Loescher*, Torino.

Holthuis L.B. & Manning R.B., 1990 – Crabs of the subfamily Dorippinae MacLeay, 1838, from the Indo-West Pacific region (Crustacea: Decapoda: Dorippidae). *Researches on Crustacea*, Tokyo, special number, 3: 1-151.

Karasawa H., 1993 – Cenozoic Decapod Crustacea from Southwest Japan. *Bulletin Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 20 (1): 1-92.

Karasawa H., 2000 – *Medorippe tanabei*, a new species of Miocene dorippid crab (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from the Katsuta Group, West Honshu, Japan. *Proceedings Biological Society Washington*, Washington, 113 (3): 810-814.

Karasawa H. & Fudouji Y., 2000 – Paleogene decapod Crustacea from the Kishima and Okinoshima Groups, Kyushu, Japan. *Palaeontological Research*, Tokyo, 4 (4): 239-253.

Karasawa H. & Kato H., 2003 – The family Goneplacidae MacLeay, 1838 (Crustacea: Decapoda: Brachyura) systematics, phylogeny, and fossil record. *Palaeontological Research*, Tokyo, 7 (2): 129-151.

Larghi C., 2003 – First record of Oligocene retroplumid crab (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from Italy. *Bulletin Mizunami Fossil Museum*, Mizunami, 30: 57-60.

Larghi C., 2004 – Brachyuran decapod crustaceans from the Cenomanian (Upper Cretaceous) of Lebanon. *Journal of Paleontology*, Lawrence, 78 (3): 528-541.

Lörenthey I.E., 1898 – Beiträge zur Decapodenfaune des ungarischen Tertiärs. *Mathematisch-Naturwissenschaftliche Berichte des Ungarn*, Budapest, 14: 22-115.

Lörenthey I.E., 1907 – Adatok Sardínia harmadidöszaki rák-faunájához. *Mathematische Es Természettudomanyi Közlemenyek*, Budapest, 19 (2): 243-296.

Lörenthey I.E., 1909 – Beiträge zur tertiärer Decapodenfauna Sardiniens. *Mathematische naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn*, Budapest, 24: 202-259.

Lörenthey I.E. & Beurlen K., 1929 – Die Fossilen Dekapoden der Länder der unghariachen Krone. *Geologica Hungarica, Series Palaeontologica*, Budapest, 3: 1-420.

Marangon S. & De Angeli A., 1997 – *Cherpiocarcinus*, nuovo genere di brachiuro (Decapoda) dell'Oligocene del Bacino ligure-piemontese (Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana Scienze Naturali*, Venezia, 22: 97-106.

Martin J.W. & Davis G. E., 2001 – An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County*, Science series, Los Angeles, 39: 1-124.

Michelotti G., 1861 – Etudes sur le Miocene inférieur de l'Italie septentrionale. *Mémoire Société Hollandais Science*, Harlem, 183: 1-16.

Milne Edwards A., 1861 – Remarques sur la faune carcinologique des terrains quaternaries. *L'Institut, Journal des Sciences et des Societés savants en France*, Paris.

Monegatti P. & Raffi S., 1996 – Castell'Arquato e i suoi dintorni: la culla degli studi sul Pliocene. ATTI XIII, *Convegno Società Paleontologica Italiana.*

Müller P., 1984 – Decapod Crustacea of the Badenian. *Institutum Geologicum Hugaricum. Geologia Hungarica, Series Palaeontologica*, Budapest, 42: 1-317.

Müller P., 1993 – Neogene Decapod Crustaceans from Catalonia. *Scripta Museum Seminario Barcinonensis*, Barcelona, 225: 1-39.

Parona C. F., 1886 – Valsesia e Lago d'Orta. *Tipografia Bernardoni di Rebeschini e C.*, Milano.

Ristori G., 1886 – I Crostacei brachiuri e anomuri del Pliocene italiano. *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 5: 93-130.

Ristori G., 1889 – I Crostacei Piemontesi del Miocene inferiore. *Bollettino Società Geologica Italiana*, Roma, 7: 397-413.

Ristori G., 1891a – Contributo alla fauna Carcinologica del Pliocene Italiano. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, Memorie, Pisa, 11: 3-18.

Ristori G., 1891b – I Crostacei fossili di Monte Mario. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, Pisa, Memorie, 11: 19-29.

Sacco F., 1888 – I terreni terziari e quaternari del Biellese. Sezione biellese del C.A.I.

Sacco F., 1889-1890 – Il bacino terziario e quaternario del Piemonte. *Tipografia Bernardoni*, Milano.

Sacco F., 1890-1904 – I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *C. Clausen Editore*: 7-30.

Sacco F., 1922 – Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 69-Asti. 1° ed., Roma.

Sismonda A., 1839 – Notizie intorno a due fossili trovati nei Colli di San Stefano Roero. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, ser. 2, 1: 90-95.

Sismonda E., 1846 – Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, ser. 2, 10: 1-89.

Sismonda E., 1861 – Appendice alla descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte. *Memorie Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, ser. 2, 19: 1-24.

Sturani C., 1978 – Messinian facies in the Piedmont basin. In: Messinian Evaporites in the Mediterranean. *Memorie Società Geologica Italiana*, Roma, 16 (1976): 11-25.

Sturani C. & Sampò M., 1973 – Il Messiniano inferiore in facies diatomitica nel bacino terziario piemontese. *Memorie Società Geologica Italiana*, Roma, 12: 335-358.

Tucker A.B., 1998 – Systematics of the Raninidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura), with accounts of three new genera and two new species. *Proceedings Biological Society Washington*, Washington, 11 (2): 320-371.

Zuffardi Comerci R., 1929 – La fauna pliocenica di Masserano-Cossato (Biellese). *Atti Reale Accademia Scienze Torino*, Torino, 64: 305-313.

Wright C.W. & Collins J.S.H., 1972 – British Cretaceous crabs. *Palaeontological Society London,* London, 126: 1-114.

Ricevuto: 22 luglio 2004
Approvato: 3 settembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 283-299, Dicembre 2004

Armando Bilardo* & Saverio Rocchi**

Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (parte quinta) con osservazioni sul popolamento a *Copelatus*

Riassunto - Questo lavoro è dedicato ai Dytiscidae raccolti in due ambienti mai visitati in precedenti esplorazioni; complessivamente risultano elencate 45 specie. Gli autori descrivono 3 specie nuove: *Laccophilus pulcher* (gr. *variegatus*), vicina a *bilardoi* Pederzani & Rocchi, differente per il pene e per la colorazione della parte superiore del corpo; *Copelatus louayensis* (gr. *erichsonii*, sgr. *atrosulcatus*), vicina a *gabonicus* Bilardo & Pederzani, differente soprattutto per il pene; *Copelatus mvoungensis* (gr. *erichsonii*, sgr. *vigintistriatus*), vicina a *latifasciatus* Bilardo & Rocchi, differente per il pene e per la colorazione delle elitre. Vengono fornite osservazioni su alcune specie e vengono proposte le seguenti nuove sinonimie: *Platydytes coarctaticollis gabonicus* Bilardo & Rocchi, 1990 = *P. coarctaticollis* (Régimbart, 1894) e *Copelatus fallax* Bilardo & Pederzani, 1978 = *C. pantosi* Guignot, 1958. Infine vengono fornite alcune note ecologiche sulle specie del genere *Copelatus* raccolte nelle varie campagne di ricerca ed anche alcune considerazioni sulla frequenza e l'abbondanza.

Parole chiave: Coleoptera, Dytiscidae, Gabon, nuove specie, lista faunistica.

Abstract - Dytiscidae (Coleoptera) from Gabon (fifth part) with observations on the *Copelatus* population.

This work concerns the Dytiscidae collected in two environments never visited in former explorations; altogether 45 species are listed. The authors describe 3 new species: *Laccophilus pulcher* (gr. *variegatus*), related to *bilardoi* Pederzani & Rocchi, distinguishable by penis and by coloration of superior part of the body; *Copelatus louayensis* (gr. *erichsonii*, sgr. *atrosulcatus*), related to *gabonicus* Bilardo & Pederzani, distinguishable mainly by penis; *Copelatus mvoungensis* (gr. *erichsonii*, sgr. *vigintistriatus*), related to *latifasciatus* Bilardo & Rocchi, distinguishable by penis and by elytral coloration. Observations on some species are furnished and the following new synonymies are proposed: *Platydytes coarctaticollis gabonicus* Bilardo & Rocchi, 1990 = *P. coarctaticollis* (Régimbart, 1894) and *Copelatus fallax* Bilardo & Pederzani, 1978 = *C. pantosi* Guignot, 1958. Finally ecological notes are furnished on the species of the genus *Copelatus* collected during the various researches and also some considerations on the frequency and abundance.

Key words: Coleoptera, Dytiscidae, Gabon, new species, faunistic list.

*Via De Amicis 29, 21012 Cassano Magnago (VA), Italia, e-mail: armando@studiobilardo.it
**c/o Museo Zoologico "La Specola", Via Romana 17, 50125 Firenze, Italia,
e-mail: rocchisaverio@yahoo.it
(XXXV nota sui Coleotteri Idroadefagi).

Introduzione

Proseguendo nella pubblicazione della serie dei lavori dedicati ai Coleotteri Idroadefagi del Gabon (Bilardo & Rocchi, 1990; 1995; 1999 e 2002), con il presente contributo vengono resi noti i risultati scaturiti dalle ricerche effettuate nei mesi di luglio 2001 e di gennaio 2002 da uno degli autori (Bilardo) in due ambienti mai visitati nelle precedenti spedizioni: uno situato nei pressi del fiume (rivière) Louayé e l'altro nei pressi del fiume (rivière) Mvoung, come di seguito meglio precisato. Complessivamente sono state raccolte 45 specie, alcune delle quali presenti in entrambe le località; in particolare nella prima 28 specie (due nuove per la scienza: *Laccophilus pulcher* e *Copelatus louayensis*) e nella seconda 26 specie (una nuova: *Copelatus mvoungensis*).

Oltre all'elenco di tutte le specie raccolte ed alle osservazioni su qualcuna di esse, vengono fornite anche altre osservazioni riguardanti la sistematica di alcuni taxa di *Copelatus* trattati in precedenti lavori.

Un capitolo viene infine dedicato ad alcune note ecologiche riguardanti le specie del genere *Copelatus* raccolte nel corso delle varie campagne di ricerca effettuate; le specie sono anche esaminate dal punto di vista della loro frequenza ed abbondanza.

Ambienti di raccolta

Fiume Louayé

Si tratta di un affluente di sinistra del fiume Liboumba, che confluisce nel fiume Ivindo a Makokou. Il luogo ispezionato è situato a circa 50 km a Sud di Mékambo (coordinate geografiche 0°36'N, 13°50'E), presso la frontiera con la

Fig. 1 - Fiume Louayé, stazione di raccolta (Louayé river, place of researches).

Repubblica Popolare del Congo, a circa 5 ore di marcia dal villaggio di Malouma, lungo la pista che collega detto villaggio al fiume. Questa pista si snoda all'interno di una foresta primaria integra e, dopo aver attraversato alcuni ruscelli giunge al fiume in un punto presso il quale c'è un accampamento utilizzato per l'attività dei pescatori locali.

Le ricerche sono state condotte nelle pozze residuali ubicate nel letto in secca di alcuni ruscelli a fondo sabbioso e con acqua limpida e corrente (Fig.1); tali pozze erano completamente prive di piante acquatiche e sul fondo erano presenti detriti vegetali. Le raccolte si sono rivelate molto abbondanti, soprattutto per quanto riguarda gli esemplari appartenenti a specie del genere *Copelatus*, alcune di esse particolarmente dominanti; al riguardo si riporta come esempio il risultato di un campionamento effettuato proprio su tale genere che, su un prelievo di 245 esemplari, ha mostrato in percentuale la seguente composizione di specie: *pederzanii* Bilardo & Rocchi, 1995 = 55,5%, *vigintisulcatus* Régimbart, 1895 e *pantosi* Guignot, 1958 (conteggiate insieme) = 35,2%, *ellai* Bilardo & Rocchi, 1995 = 6,9%, *onorei* Pederzani & Rocchi, 1982 = 1,6%, *fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995 = 0,4% e *hardenbergi* Balfour-Browne, 1950 = 0,4%.

Fiume Mvoung

Si tratta di un affluente di destra del fiume Ivindo che, scendendo da Nord, è attraversato in corrispondenza di Ovan dalla strada che collega Lalara a Makokou. Il luogo ispezionato è situato a circa 24 km in linea d'aria da Ovan (coordinate geografiche 0°34'N, 12°14'E), risalendo il fiume in foresta primaria integra (Fig. 2).

Le ricerche sono state condotte in pozze residuali a fondo limoso e colme di

Fig 2 - Fiume Mvoung, stazione di raccolta (Mvoung river, place of researches).

detriti vegetali; tali pozze erano ubicate nel letto in secca di alcuni ruscelli in prossimità del fiume. Le raccolte si sono rivelate mediamente abbondanti per la difficoltà di prelevare gli insetti in mezzo ai detriti che, fin dai primi movimenti, si ammassavano all'interno del retino.

Riteniamo interessante segnalare la diversità di comportamento (più volte osservata soprattutto nel genere *Copelatus*) tra i Ditiscidi che si trovano in pozze a fondo sabbioso con pochi detriti e quelli che si trovano in pozze a fondo limoso con molti detriti; nelle prime gli insetti tendono a risalire il retino molto velocemente ed a prendere il volo, nelle seconde invece restano immobili e nascosti tra i detriti finché non si riesce a scoprirli. Durante tutte le ricerche in foresta è stato rilevato che alcune specie di *Copelatus* provengono quasi esclusivamente da pozze colme di detriti, come per esempio *pulicarius* Régimbart, 1895, *ipiformis* Régimbart, 1895 e *angustus* Gschwendtner, 1932.

Elenco delle specie raccolte

Tutte le specie reperite nelle due località sono state riepilogate nella Tabella 1; per ciascuna di esse sono stati adottati i seguenti simboli per indicare il numero di esemplari raccolti e precisamente: + uno o due, ++ fino a dieci, +++ molti esemplari.

Descrizione delle nuove specie

Laccophilus pulcher n. sp.

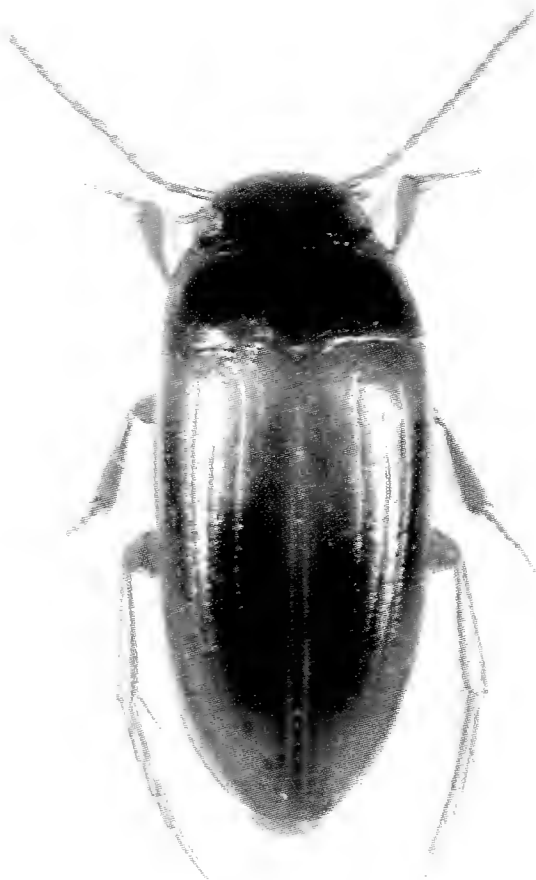
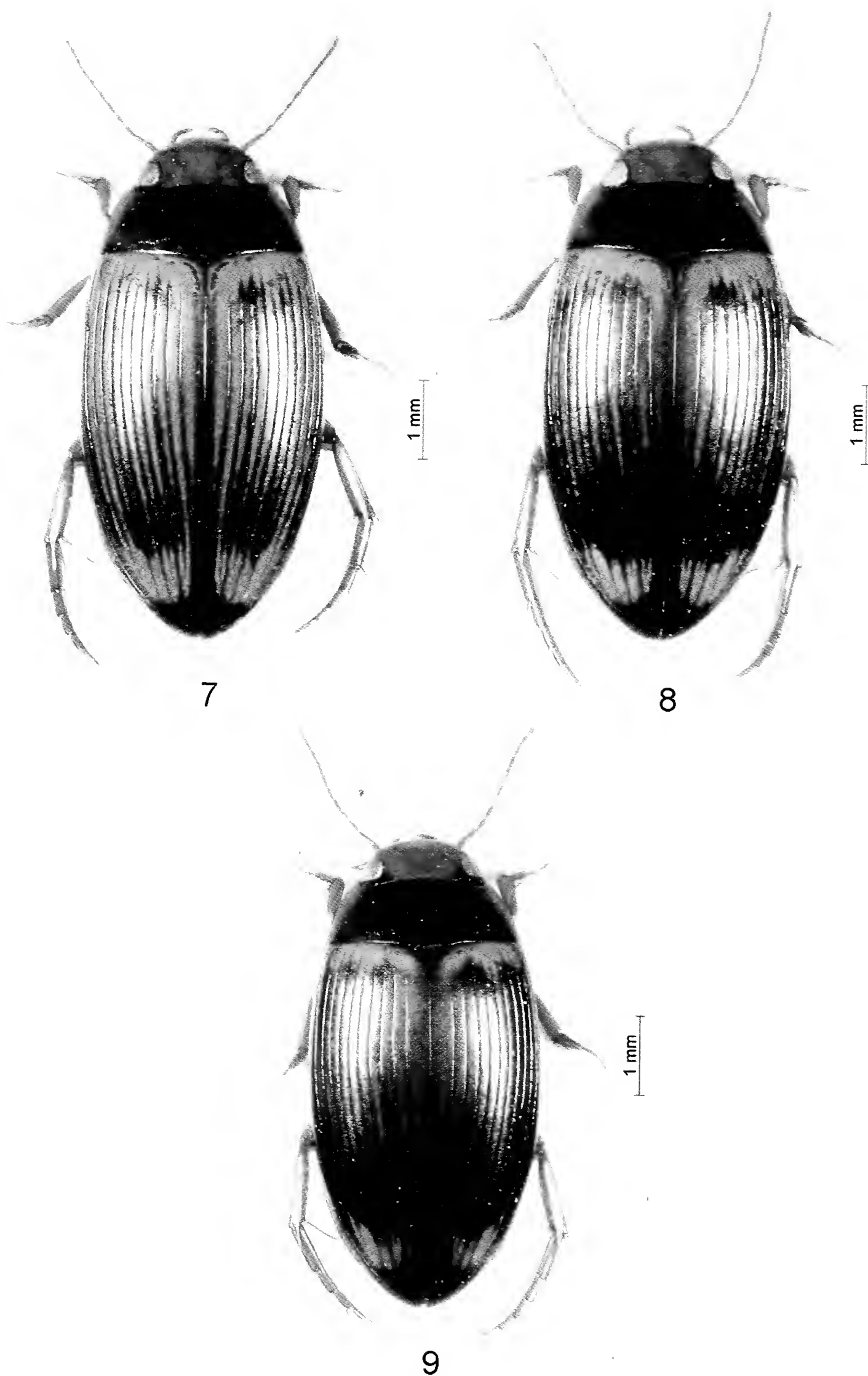
Diagnosi: specie appartenente al gruppo *variegatus* (sensu Guignot, 1959), per l'aspetto esterno molto vicina a *bilardoi* Pederzani & Rocchi, 1982 ma con il pene nettamente diverso; risulta abbastanza somigliante anche a *bizonatus* Régimbart, 1895, *concettae* Pederzani, 1983 e *biai* Bilardo & Rocchi, 1990 che, oltre al pene diverso, hanno tutte il pronoto in larga parte testaceo.

Località tipica: Gabon, Mékambo, Malouma, riv. Louayé, 0°36'N, 13°50'E.

Serie tipica: holotypus maschio, Gabon, Mékambo, Malouma, riv. Louayé, 24/07/2001, leg. Bilardo, nelle collezioni del Museo civico di Storia naturale di Milano. Paratypi (12) tutti del Gabon, leg. Bilardo, nelle collezioni degli autori: Mékambo, Malouma, riv. Louayé, 24/07/2001, 5 es. maschi e 4 es. femmine; Oyem, village Bissok, riv. Lara, 8/08/1991, 1 es. maschio e 2 es. femmine.

Descrizione: L 3,60-4,24; la 1,92-2,32 mm (holotypus: L 4,12; la 2,24 mm). Habitus come in Fig. 3. Capo, antenne, palpi e zampe testacei. Pronoto bruno scuro ad eccezione degli angoli anteriori e di una stretta bordura laterale testacei. Elitre bruno scure con due bande testacee: una subbasale con bordi irregolari, largamente separata dal lato anteriore e raggiungente la sutura, l'altra postmediana, poco delimitata e irrorata da nebulosità bruno scure; apice testaceo. Di sotto bruno scuro. Maschio: pene (Fig. 10) simile a quello di *bizonatus* Rég., ma in visione laterale più incurvato. Femmina: distinta dal maschio per i tarsi anteriori e medi non dilatati e per la reticolazione del pronoto e delle elitre leggermente più impressa.

Derivatio nominis: per il bell'aspetto della colorazione dorsale.

Ecologia: è stato reperito in pozze residuali di ruscelli in foresta.

Figg. 3-6 - 3) *Laccophilus pulcher* n. sp., habitus; 4) *Copelatus louayensis* n. sp., habitus; 5) e 6) *Copelatus ipiformis* Régimbart, forma femminile ad elitre lisce e ad elitre coperte da striole (femal form with elytrons smooth and with elytrons covered by strioles).

Figg. 7-9 - *Copelatus mvoungensis* n. sp., variabilità della colorazione delle elitre (variability of the elitral coloration).

Copelatus louayensis n. sp.

Diagnosi: specie appartenente al gruppo *erichsonii*, sottogruppo *atrosulcatus* (sensu Guignot, 1961), abbastanza simile per taglia ed aspetto esterno a *gabonicus* Bilardo & Pederzani, 1978, da cui si differenzia per la banda basale ferruginea delle elitre più larga e, soprattutto, per la conformazione del pene.

Località tipica: Gabon, Mékambo, Malouma, riv. Louayé, 0°36'N, 13°50'E.

Serie tipica: holotypus maschio, Gabon, Mékambo, Malouma, riv. Louayé, 24/07/2001, leg. Bilardo, nelle collezioni del Museo civico di Storia naturale di Milano. Paratypi: 3 es. maschi, stessi dati dell'holotypus, nelle collezioni degli autori.

Descrizione: L 5,80-5,85; la 3,00 mm (holotypus L 5,85; la 3,00 mm). Habitus come in Fig. 4. Capo, antenne, palpi e zampe ferruginei. Pronoto bruno scuro con lati ferruginei e provvisto di striole ben impresse su quasi tutta la superficie, più rade nella porzione centrale. Elitre nerastre con una banda basale piuttosto larga e l'apice ferruginei, solcate da dieci strie dorsali ed una submarginale; le dieci strie dorsali iniziano alla base delle elitre, eccetto la nona che è leggermente scostata; le strie dispari terminano in prossimità dell'apice, mentre le pari sono chiaramente accorciate all'estremità. Di sotto ferrugineo. Maschio: pene (Fig. 11) tozzo e robusto, con una fitta striolatura sul lato sinistro; comunque più snello, in visione dorsale, di quello di *gabonicus* (Fig. 12). Femmina sconosciuta.

Derivatio nominis: dal nome della località di raccolta.

Ecologia: è stato trovato in prossimità del fiume Louayé, all'interno di pozze residuali di un ruscello in foresta (chiamato localmente marigot Mokoudouma) in associazione ad altre specie di *Copelatus*, per la maggior parte presenti in gran numero di esemplari.

Copelatus mvoungensis n. sp.

Diagnosi: specie appartenente al gruppo *erichsonii*, sottogruppo *vigintistriatus* (sensu Guignot, 1961), estremamente vicina a *latifasciatus* Bilardo & Rocchi, 1999, da cui si differenzia per la taglia in media leggermente maggiore, per l'estensione del disegno testaceo delle elitre (in tutti gli esemplari di *latifasciatus* esaminati limitato alla fascia basale ed all'apice); la conformazione del pene resta comunque il carattere più sicuro per la separazione dei due taxa.

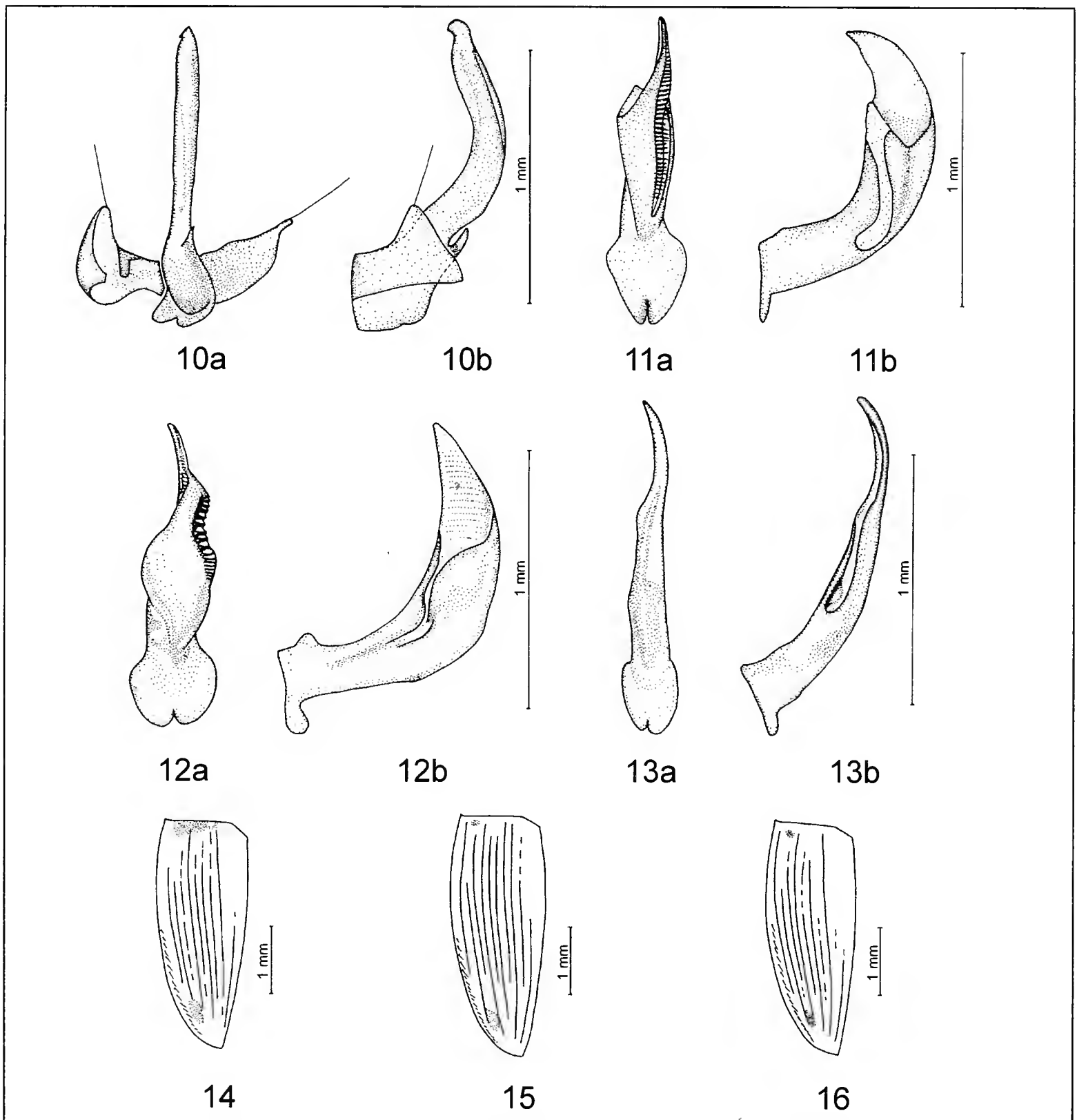
Località tipica: Gabon, Ovan, riv. Mvoung, 0°34'N, 12°14'E.

Serie tipica: holotypus maschio, Gabon, Ovan, riv. Mvoung, 11/01/2002, leg. Bilardo, nelle collezioni del Museo civico di Storia naturale di Milano. Paratypi: 112 es., maschi e femmine, stessi dati dell'holotypus, nelle collezioni degli autori.

Descrizione: L 5,44-6,56; la 2,72-3,25 mm (holotypus L 6,50; la 3,22 mm). Capo ferrugineo con stretto bordo nerastro dietro gli occhi; antenne, palpi e zampe ferruginei. Pronoto nerastro, lateralmente ferrugineo, con qualche rara striola confinata ai lati. Elitre nerastre con disegno testaceo molto variabile come estensione; è sempre riconoscibile una fascia basale abbastanza larga, con bordo posteriore sinuato ed una fascia preapicale un po' più larga esternamente; inoltre le interstrie sono più o meno estesamente interessate dal colore testaceo; in alcuni esemplari il colore testaceo è così esteso da lasciare soltanto una vaga banda postmediana e l'apice nerastri (Figg. 7, 8 e 9). Sulle elitre sono presenti dieci strie dorsali (mediamente impresse) ed una submarginale; la prima stria è sempre più o meno accor-

ciata alla base: mediante una serie di misurazioni effettuate su 30 esemplari abbiamo rilevato che il rapporto fra la sua lunghezza e quella dell'elitra varia da 0,75 a 0,93 con una media ponderata di circa 0,90; le strie dispari terminano in prossimità dell'apice elitrale, mentre le pari sono chiaramente accorciate all'estremità. Di sotto ferrugineo. Maschio: il pene (Fig. 13) ricorda molto quello di *latifasciatus*, ma in visione dorsale è più lungo e slanciato, mentre in visione laterale è meno arcuato. Femmina: simile al maschio, eccetto i protarsi e i mesotarsi non dilatati.

Derivatio nominis: dal nome della località di raccolta.

Ecologia: è stato raccolto in pozze residuali a fondo limoso, colme di detriti vegetali, ubicate nel letto in secca di alcuni ruscelli ed anche in impaludamenti in vicinanza del fiume Mvoung.

Figg. 10-16 - 10) *Laccophilus pulcher* n. sp.; 11) *Copelatus louayensis* n. sp.; 12) *Copelatus gabonicus* Bilardo & Pederzani; 13) *Copelatus mvoungensis* n. sp.; pene in visione dorsale (penis dorsal view) (a), pene in visione laterale (penis lateral view) (b); 14) *Copelatus fractistriatus* Bilardo & Rocchi, strie elitrali (elytral striae), holotypus ♀; 15-16) *Copelatus kongouensis* Bilardo & Rocchi, variabilità delle strie elitrali (variability of the elytral striae), holotypus ♂ (15), paratypus ♀ (16).

Tab. 1 - Elenco delle specie raccolte (list of species collected).

Specie	**Louayé**	**Mvoung**
Derovatellus (Derovatellus) dimorphus Guignot, 1936	+	
Derovatellus (Derovatellus) intermedius Biström, 1986	++	
Derovatellus (Derovatellus) wewalkai Biström, 1979	+	
Hyphydrus imitator Biström, 1984		+++
Hyphydrus perforatus Régimbart, 1895		+++
Hyphydrus bistroemi Bilardo & Rocchi, 1986	+++	+
Uvarus satyrus (Guignot, 1939)		++
Uvarus vagefasciatus Bilardo & Rocchi, 1999		+
Platydytes coarctaticollis (Régimbart, 1894)		+++
Leiodytes hieroglyphicus (Régimbart, 1894)	+++	+++
Liodessus legrosi Biström, 1988	++	
Hydrocoptus angolensis Peschet, 1925	++	
Laccophilus concettae Pederzani, 1983	++	+
Laccophilus pulcher n. sp.	++	
Laccophilus remex Guignot, 1952		++
Philaccolus ondoi Bilardo & Rocchi, 1990		++
Copelatus supplementaris Régimbart, 1895	++	+++
Copelatus mocquerysi Régimbart, 1895		+++
Copelatus vigintisulcatus Régimbart, 1895	+++	++
Copelatus pantosi Guignot, 1958	+++	++
Copelatus zadiensis Bilardo & Rocchi, 1995		+++
Copelatus aemulus Bilardo & Rocchi, 1995	+++	
Copelatus gabonicus Bilardo & Pederzani, 1978	+	
Copelatus louayensis n. sp.	++	
Copelatus atrosulcatus Régimbart, 1906	+	+++
Copelatus ellai Bilardo & Rocchi, 1995	+++	
Copelatus onorei Pederzani & Rocchi, 1982	+++	
Copelatus deceptor Bilardo & Rocchi, 1995	+	
Copelatus occultus Bilardo & Rocchi, 1995	+	
Copelatus mvoungensis n. sp.		+++
Copelatus pederzanii Bilardo & Rocchi, 1995	+++	
Copelatus punctatus Bilardo & Rocchi, 1995	+	
Copelatus fasciatus Bilardo & Rocchi, 1995	+	
Copelatus hardenbergi Balfour-Browne, 1950	++	+++
Copelatus assimilis assimilis Régimbart, 1895	+	
Copelatus assimilis incristatus Bilardo & Rocchi, 2002		++
Copelatus curtistriatus Bilardo & Rocchi, 1995		+
Copelatus vagus Bilardo & Rocchi, 1995		+++
Copelatus ipiformis Régimbart, 1895	+	+++
Copelatus ferruginicollis Régimbart, 1895		++
Hydaticus (Guignotites) laceratus Régimbart, 1895	+++	
Hydaticus (Guignotites) quadriguttatus Régimbart, 1895		++
Hydaticus (Guignotites) matruelis Clark, 1864		++
Aethionectes bokumanus Guignot, 1956		+
Cybister (Melanectes) insignis Sharp, 1882	+	
Numero totale delle specie raccolte	28	26

Osservazioni su alcune specie

Uvarus vagefasciatus Bilardo & Rocchi, 1999

Si tratta del secondo reperimento di questa specie dopo la descrizione basata su esemplari provenienti dal Gabon nord-orientale (Cascate Kongou).

Platydytes coarctaticollis (Régimbart, 1894) (= *P. coarctaticollis gabonicus* Bilardo & Rocchi, 1990 **n. syn.**).

Avendo esaminato molti esemplari, provenienti da varie zone del Gabon, ci siamo resi conto della non validità della sottospecie *gabonicus* da noi descritta. Il rapporto fra la lunghezza dell'apice e la lunghezza totale del pene in visione dorsale, nonché il profilo in visione laterale (caratteri in base ai quali avevamo fondato la descrizione), si sono infatti rivelati alquanto variabili e quindi inaffidabili, tali sostanzialmente da non giustificare il mantenimento della sottospecie. Si ritiene pertanto di proporre la nuova sinonimia: *Platydytes coarctaticollis gabonicus* Bilardo & Rocchi, 1990 = *P. coarctaticollis* (Régimbart, 1894).

Liodessus legrosi Biström, 1988

La colorazione della parte superiore del corpo, negli esemplari precedentemente raccolti in Gabon, corrisponde a quella riportata da Biström (1988) nella descrizione della specie e cioè: capo testaceo ed elitre scure con macchie ferruginee più o meno estese. Negli esemplari provenienti dalla zona del fiume Louayé (un maschio e due femmine) tale colorazione è invece differente: mancano infatti le macchie ferruginee sulle elitre, che risultano perciò completamente scure ed anche il capo è nero. Una colorazione analoga l'abbiamo inoltre riscontrata in un maschio ed una femmina raccolti a Mékambo il 28/06/1987.

Hydrocoptus angolensis Peschet, 1925

Riteniamo opportuno precisare, senza per questo voler entrare nel merito del problema, che secondo Nilsson (2003) il nome valido del genere *Hydrocoptus* auct., nec Motschulsky, 1853 è *Neohydrocoptus* Sâto, 1972 e che attualmente i Noteridae sono considerati a livello di famiglia.

Philaccolus ondoi Bilardo & Rocchi, 1990

Si tratta del secondo reperimento di questa specie dopo la descrizione basata su esemplari provenienti dal Gabon nord-orientale (Makokou).

Copelatus vigintisulcatus Régimbart, 1895

Come già abbiamo fatto notare (Bilardo & Rocchi, 1995) questa è una specie molto variabile per forma e grandezza del corpo, striolatura del pronoto, impressione delle strie elitrali e persino per la conformazione del pene. A tale variabilità occorre aggiungere anche quella dei due speroni metatibiali che in alcuni esemplari sono chiaramente molto robusti, con quello interno leggermente curvato verso l'estremità, mentre in altri sono esili ed entrambi diritti. In Gabon, la maggior parte delle volte, è stata raccolta la forma con speroni metatibiali esili; nella zona del fiume Louayé sono risultati conviventi sia gli esemplari di una forma che dell'al-

tra; ciò è stato riscontrato anche in esemplari raccolti a Mayibout (circa 90 km a Nord di Makokou) nel 1989, nonché in altri provenienti dal Parc National d'Odzala nella Repubblica Popolare del Congo (leg. Bilardo, nel 2002).

Copelatus pantosi Guignot, 1958 (= *C. fallax* Bilardo & Pederzani, 1978 **n. syn.**)
Recentemente, grazie alla cortesia del Dr. Marc De Meyer del Musée Royal de l'Afrique Centrale di Tervuren, abbiamo potuto esaminare l'holotypus maschio di *Copelatus pantosi*, cartellinato Stanleyville, IV.1954 (ex coll. J. Pantos). Dal suddetto esame abbiamo potuto appurare che il pene di questa specie non presenta sostanziali differenze rispetto a quello di *C. fallax*, che risulta raffigurato sia in occasione della descrizione (Bilardo & Pederzani, 1978) che successivamente (Bilardo & Rocchi, 1995). Le differenze riguardanti i caratteri esterni, come per esempio la maggiore o minore estensione delle striole sul pronoto, rientrano nella variabilità della specie. Si ritiene pertanto di proporre la seguente sinonimia: *Copelatus fallax* Bilardo & Pederzani, 1978 = *C. pantosi* Guignot, 1958).

Copelatus gabonicus Bilardo & Pederzani, 1978
L'holotypus ed i paratypi di questa specie provengono da Ntoum e da Cap Esterias, località del Gabon situate nei pressi di Libreville che hanno subito profonde trasformazioni e dove non sono più state effettuate ricerche. Il pene degli esemplari provenienti dalle suddette località risulta, in visione laterale, nettamente più largo di quello degli es. di altre località dove la specie è stata successivamente raccolta; in visione dorsale invece non si notano particolari differenze ed è sempre presente la caratteristica dentellatura e striolatura sul lato sinistro. La differente larghezza del pene in visione laterale è chiaramente apprezzabile se si confronta la figura riportata a pag. 121 della descrizione originale (Bilardo & Pederzani, 1978) con quella qui riportata (Fig. 12), che rappresenta il pene di un maschio proveniente da Makokou, 7/08/1983. Tutti gli esemplari raccolti dopo la descrizione presentano la caratteristica di cui sopra e provengono da varie zone del Gabon nord-orientale, distanti oltre 500 km dalle località della serie tipica; tra questi rientrano anche gli esemplari provenienti dalla zona del fiume Louayé; oltre ad avere il pene lateralmente più stretto si può notare anche che la zona discale del pronoto è meno densamente striolata. Al momento possiamo soltanto ipotizzare che tali differenze possano rientrare nel campo di variabilità della specie, così come riscontrato in molti altri taxa del genere *Copelatus*.

Copelatus latifasciatus Bilardo & Rocchi, 1990
A proposito della descrizione di *Copelatus mvoungensis* (cfr. pagine precedenti) abbiamo indicato che questa nuova specie è molto vicina a *C. latifasciatus*. Nell'effettuare il confronto fra i due taxa ci siamo resi conto che in molti esemplari di *C. latifasciatus* provenienti dal Parc National d'Odzala nella Repubblica Popolare del Congo (leg. Bilardo nel 2002) la lunghezza della prima stria delle elitre risulta accorciata anteriormente in maniera molto variabile: da una serie di misurazioni abbiamo rilevato che il rapporto fra la sua lunghezza e quella dell'elitra può oscillare da 0,57 a 0,94. Nella descrizione di *C. latifasciatus*, basata su

esemplari di Franceville (Gabon sud-orientale), abbiamo collocato la specie nel gruppo *erichsonii*, sottogruppo *atrosulcatus* (sensu Guignot, 1961), tuttavia, per quanto sopra esposto, riteniamo che il taxon sia invece da collocare nel sottogruppo *vigintistratus*.

Copelatus fractistriatus Bilardo & Rocchi, 1995 e *C. kongouensis* Bilardo & Rocchi, 1999

Avendo esaminato molti esemplari di *Copelatus*, nel caso specifico africani, ci siamo gradatamente convinti che il numero e la lunghezza delle strie elitrali non sempre costituiscono dei caratteri affidabili per stabilire il gruppo o il sottogruppo di appartenenza di una specie; taxa particolarmente variabili possono infatti presentare alcuni esemplari con un numero inferiore o superiore di strie, più o meno lunghe, più o meno ridotte a qualche trattino. La mancanza di una stria, per effetto della variabilità, può talvolta essere percepita se un intervallo fra due strie risulta particolarmente più ampio degli intervalli vicini; con sicurezza si può comunque capire soltanto avendo a disposizione più esemplari della stessa specie e, preferibilmente, provenienti da più località. Premesso quanto sopra abbiamo riesaminato i due taxa *C. fractistriatus* e *kongouensis*, nonché le rispettive descrizioni; quella del primo è basata su una femmina e la specie è stata collocata nel gruppo *chevrolati* (sensu Guignot, 1961), avendo sulle elitre (Fig. 14) apparentemente nove strie dorsali ed una submarginale, ma con un intervallo piuttosto largo tra la stria n° 1 e la n° 2 (che in realtà potrebbe essere la n° 3); quella del secondo è basata su due maschi ed una femmina e la specie è stata collocata nel gruppo *erichsonii*, sottogruppo *vigintistriatus* (sensu Guignot, l. c.), avendo sulle elitre (Figg. 15 e 16) dieci strie dorsali ed una submarginale, comunque variabili come si può evincere dalla descrizione medesima. Considerato quanto premesso si potrebbe anche supporre che i due taxa non siano stati correttamente inseriti nel gruppo di appartenenza; in tal caso non sarebbe da escludere la loro conspecificità. Attualmente non siamo comunque in grado di confermare tale possibilità e per fare ciò occorrerebbe trovare altri esemplari di *fractistriatus*, compreso il maschio.

Copelatus fasciatus Bilardo & Rocchi, 1995

Si tratta del secondo reperimento di questa specie dopo la descrizione basata su due maschi provenienti dal Gabon nord-orientale (Mayibout).

Copelatus ipiformis Règimbart, 1895

Gli esemplari provenienti dalla zona del fiume Mvoung sono tutte femmine e differiscono dalla forma tipica (Fig. 5) per le elitre interamente coperte da striole (Fig. 6). Questa caratteristica era stata segnalata per la prima volta per un esemplare femmina raccolto in Gabon a Lambaréné insieme ad 1 es. maschio ed 1 es. femmina ad elitre lisce (Bilardo & Pederzani, 1978). Successivamente la forma ad elitre striolate è stata raccolta sempre in Gabon nelle seguenti stazioni, non associata alla forma ad elitre lisce: Rembo Bongo, Mbari Mosi, agosto 1997, 1 es., Rembo Echira, Akaka, agosto 1998, 1 es. È la prima volta che la forma ad elitre striolate viene raccolta in più esemplari.

Cybister insignis Sharp, 1882
L'esemplare raccolto nella zona del fiume Louayé è una femmina che non presenta aciculazioni sulla parte superiore del corpo e per tale caratteristica corrisponde alla variazione femminile denominata *kuntzeni* Wilke, 1920.

Osservazioni sul popolamento a *Copelatus*
Le raccolte effettuate da uno degli autori (Bilardo) in Gabon, prevalentemente in ambienti di foresta, coprono un arco di tempo piuttosto ampio, essendo iniziate nel 1973 e proseguite negli anni successivi; praticamente si tratta di 30 anni di ricerche, dal momento che il presente contributo riporta i risultati conseguiti fino al 2002.

In questo lungo periodo sono state fatte alcune osservazioni sul popolamento a *Copelatus* che, di gran lunga, si è rivelato il genere più diffuso negli ambienti di foresta e che annovera un considerevole numero di specie (oltre il 26 % di tutte le specie di Ditiscidi noti per il Gabon).

Le raccolte hanno portato al censimento di 70 specie appartenenti a questo genere; due di queste risultano presenti sia con la specie tipica che con una sottospecie (*C. assimilis* Régimbart, 1895 con la ssp. *incristatus* Bilardo & Rocchi, 2002 e *C. minor* Bilardo & Pederzani, 1978 con la ssp. *finitimus* Bilardo & Rocchi, 2002).

Nel suddetto numero sono comprese anche due specie che non risultano citate nei nostri precedenti lavori sul Gabon; si tratta di *C. nigrostriatus* Régimbart, 1895 e di *C. burgeoni* Gschwendtner, 1930 raccolti entrambi in ambiente di foresta a galleria nella Réserve Lopé-Okanda, rispettivamente il 5/05/1983 ed il 2/02/1986. Si ricorda che la foresta a galleria è quella particolare formazione forestale situata lungo il percorso dei fiumi che scorrono in ambienti di savana.

Il numero di tali specie è comunque evidentemente soggetto a variazioni; il progredire delle ricerche, infatti, può portare alla scoperta di nuovi taxa ma anche a quella di nuove sinonimie, per esempio a seguito del reperimento di esemplari con caratteristiche intermedie a quelle di presunte specie distinte.

Per opportunità si riporta l'elenco di queste 70 specie, suddivise in gruppi e sottogruppi come in Nilsson *et al.*, 1996:

- gr. *simoni* (1 sp.): *supplementaris* Régimbart, 1895;
- gr. *trilobatus* (4 sp.): *anthracinus* Régimbart, 1895; *mocquerysi* Régimbart, 1895; *sordidipennis* Régimbart, 1895; *trilobatus* Régimbart, 1895;
- gr. *erichsonii*, sgr. *atrosulcatus* (24 sp.): *vigintisulcatus* Régimbart, 1895; *pantosi*, Guignot, 1958; *zadiensis* Bilardo & Rocchi, 1995; *aemulus* Bilardo & Rocchi, 1995; *gabonicus* Bilardo & Pederzani, 1978; *louayensis* n. sp.; *evanidus* Bilardo & Rocchi, 1995; *iguelaensis* Bilardo & Rocchi, 2002; *pallidus* Régimbart, 1895; *nzei* Bilardo & Rocchi, 1999; *atrosulcatus* Régimbart, 1906; *venustus* Bilardo & Rocchi, 1995; *bottegoi* Régimbart, 1895; *esteriensis* Bilardo & Pederzani, 1978; *insidiosus* Bilardo & Rocchi, 1995; *nigrostriatus* Régimbart, 1895; *ellai* Bilardo & Rocchi, 1995; *onorei* Pederzani & Rocchi, 1982; *deceptor* Bilardo & Rocchi, 1995; *propinquus* Régimbart, 1895; *occultus* Bilardo & Rocchi, 1995; *inopinatus* Bilardo & Rocchi, 1995; *leonardii* Bilardo & Rocchi, 1999; *confinis* Bilardo & Rocchi, 1999;

- gr. *erichsonii*, sgr. *vigintistriatus* (13 sp.): *camerunensis* Guignot, 1941; *latifasciatus* Bilardo & Rocchi, 1999; *mvoungensis* n. sp.; *singularis* Bilardo & Rocchi, 1995; *pederzanii* Bilardo & Rocchi, 1995; *apuzzoi* Bilardo & Rocchi, 1999; *kongouensis* Bilardo & Rocchi, 1999; *punctatus* Bilardo & Rocchi, 1995; *fasciatus* Bilardo & Rocchi, 1995; *ambiguus* Bertrand & Legros, 1975; *flavidus* Régimbart, 1895; *mutabilis* Bilardo & Rocchi, 1999; *burgeoni* Gschwendtner, 1930;
- gr. *chevrolati* (2 sp.): *fractistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995; *minimus* Bilardo & Rocchi, 1995;
- gr. *irinus*, sgr. *irinus* (1 sp.): *lasckonyi* Bilardo & Rocchi, 1995;
- gr. *irinus*, sgr. *assimilis* (9 sp.): *waltoni* J. Balfour-Browne, 1950; *hardenbergi* J. Balfour-Browne, 1950; *assimilis* Régimbart, 1895; *nangaensis* Guignot, 1952; *thrasys* Guignot, 1952; *sylvaticus* Guignot, 1952; *laraensis* Bilardo & Rocchi, 1995; *curtistriatus* Bilardo & Rocchi, 1995; *vagus* Bilardo & Rocchi, 1995;
- gr. *pulicarius* (1 sp.): *pulicarius* Régimbart, 1895;
- gr. *longicornis*, sgr. *guerini* (1 sp.): *stillicidicola* Bilardo & Rocchi, 1995;
- gr. *longicornis*, sgr. *longicornis* (2 sp.): *ipiformis* Régimbart, 1895; *parallelipipedus* Régimbart, 1895;
- gr. *haemorrhoidalis*, sgr. *haemorrhoidalis* (1 sp.): *decellei* Bilardo, 1982;
- gr. *haemorrhoidalis*, sgr. *ferruginicollis* (11 sp.): *ferruginicollis* Régimbart, 1895; *minor* Bilardo & Pederzani, 1978; *rocchii* Bilardo, 1982; *consimilis* Bilardo & Rocchi, 2002; *makokouensis* Bilardo & Rocchi, 1995; *imitator* Bilardo & Rocchi, 2002; *nitens* Bilardo & Rocchi, 1999; *vanninii* Bilardo & Rocchi, 1999; *lanzai* Bilardo & Rocchi, 1995; *angustus* Gschwendtner, 1932; *efoutensis* Bilardo & Rocchi, 1995.

Le specie raccolte, in base alla preferenza per un determinato tipo di ambiente, possono essere divise in tre gruppi; occorre tuttavia precisare che tali suddivisioni rappresentano soltanto una schematizzazione della realtà tenuto conto che le raccolte effettuate, per quanto numerose, non possono mai considerarsi esaustive e ulteriori ricerche possono apportare nuovi dati in grado di modificare le attuali conoscenze; inoltre, nelle zone di contatto fra la savana e la foresta a galleria, le stesse specie risultano talvolta presenti in entrambi gli ambienti, soprattutto quelle con popolazioni costituite da numerosi esemplari. I tre gruppi sono i seguenti:

1) specie reperite esclusivamente o prevalentemente in ambienti di savana o in raccolte di acqua stagnante in piena esposizione solare: *ambiguus*, *waltoni*, *nangaensis*, *thrasys*, *sylvaticus*, *parallelipipedus*;

2) specie reperite in foresta nel letto di magra di ruscelli a debole pendenza, dove l'acqua impregna i detriti vegetali così da formare un mezzo semifluido difficilmente filtrabile. Le raccolte sono state fatte in buche circolari formate dalle impronte degli elefanti ed in altre formate artificialmente scavando nella massa dei detriti, nelle quali si raccoglie un po' d'acqua che filtra dai detriti stessi; in quest'ultime buche gli insetti tendono a restare immobili finché non vengono scoperti casualmente rivoltando i detriti. Tali ambienti sono abitati da molte specie, rappresentate spesso da pochi esemplari, fra le quali *pulicarius*, *ipiformis* e *angustus*, quasi mai presenti in altri biotopi. Per quanto riguarda *C. ipiformis* si segnala inoltre che è stato raccolto una sola volta in abbondanza all'interno di pozze a fondo sabbioso con acqua limpida, ubicate in un ramo secondario del fiume Ivindo nei

pressi delle cascate Mingouli; in tale occasione non sono risultate presenti femmine ad elitre striolate;

3) specie reperite in ambienti situati tanto nelle foreste propriamente dette che nelle foreste a galleria, dove vivono in pozze con fondo ricoperto da detriti vegetali. Queste pozze si trovano lungo i ruscelli, separate dalla corrente principale e possono essere anche molto piccole, con livello d'acqua di pochi millimetri; una sola pozza può ospitare talvolta centinaia di esemplari. Lungo lo stesso ruscello, normalmente, possono risultare presenti una decina di specie, ma eccezionalmente anche più di quindici. In questi ambienti si trovano tutte le altre specie non indicate nei due gruppi precedenti.

Una segnalazione a parte merita *C. stillicidicola*, raccolto una sola volta in gran numero di esemplari presso il villaggio di Bissok (vicino ad Oyem), in un ambiente costituito da pozzette con pochi centimetri d'acqua, formatesi al piede di un'alta roccia per lo sgocciolamento di acqua dalla roccia medesima. Successivamente è stato esaminato un altro esemplare maschio raccolto all'interno di una piccola pozza nella roccia in Cameroun, Mt Kupe, Nyassoso, 1/04/1997, leg. B. J. Van Vondel.

Le 70 specie raccolte sono state analizzate anche sotto l'aspetto della frequenza (numero di stazioni in cui una specie risulta presente) e dell'abbondanza (numero di esemplari di una determinata specie presenti in una stazione). Per le suddivisioni che seguono vale ugualmente la precisazione che si tratta inevitabilmente di schematizzazioni, anche perché i dati, seppure derivanti da osservazioni numerose ed approfondite, sono sempre da ritenersi parziali e provvisori. Le suddivisioni adottate e le relative definizioni sono le seguenti:

- per la frequenza: a) specie localizzata se reperita in una sola stazione; b) poco frequente in due o tre stazioni; c) molto frequente in più di tre stazioni;
- per l'abbondanza: a) specie scarsa se reperita fino a cinque esemplari per stazione; b) poco abbondante fino a dieci esemplari per stazione; c) molto abbondante in più di dieci esemplari per stazione.

Combinando fra di loro queste suddivisioni si ottengono nove categorie di specie e cioè:

- specie localizzate e scarse (n. 8): *louayensis*, *nigrostriatus*, *confinis*, *burgeoni*, *minimus*, *lasckonyi*, *parallelipipedus*, *efoutensis*;
- specie localizzate e poco abbondanti (n. 4): *nzei*, *latifasciatus*, *waltoni*, *vanninii*;
- specie localizzate e molto abbondanti (n. 8): *sordidipennis*, *iguelaensis*, *esteriensis*, *leonardii*, *mvoungensis*, *laraensis*, *stillicidicola*, *imitator*;
- specie poco frequenti e scarse (n. 6): *aemulus*, *venustus*, *kongouensis*, *fasciatus*, *pulicarius*, *decellei*;
- specie poco frequenti e poco abbondanti (n. 7): *deceptor*, *camerunensis*, *ambiguus*, *nangaensis*, *makokouensis*, *nitens*, *angustus*;
- specie poco frequenti e molto abbondanti (n. 10): *evanidus*, *occultus*, *inopinatus*, *singularis*, *mutabilis*, *thrasys*, *sylvaticus*, *minor*, *rocchii*, *lanzai*;
- specie molto frequenti e scarse (n. 1): *gabonicus*;
- specie molto frequenti e poco abbondanti: nessuna specie;
- specie molto frequenti e molto abbondanti (n. 26): *supplementaris*, *anthracinus*, *mocquerysi*, *trilobatus*, *vigintisulcatus*, *pantosi*, *zadiensis*, *pallidus*, *atrosulcatus*, *bottegoi*, *insidiosus*, *ellai*, *onorei*, *propinquus*, *pederzanii*, *apuzzoi*, *punctatus*,

flavidus, fractistriatus, hardenbergi, assimilis, curtistriatus, vagus, ipiformis, ferruginicollis, consimilis.

Sulla base delle suddette categorie si possono trarre le seguenti conclusioni:

1 - le specie localizzate e scarse sono probabilmente meno numerose di quanto rilevato, perché il loro quantitativo dipende dalla limitatezza delle ricerche sul territorio; ulteriori ritrovamenti potrebbero spostare alcune specie in categorie di maggior frequenza e/o abbondanza;

2 - sia le specie localizzate che le specie poco o molto frequenti sono maggiormente rappresentate da quelle che risultano più abbondanti. Un gran numero di specie, infatti, indipendentemente dalla loro frequenza, sono solitamente presenti nei rispettivi biotopi con molti esemplari. Si può pertanto affermare, almeno per quanto riguarda il Gabon, che il genere *Copelatus* è caratterizzato da un accentuato gregarismo. L'unica specie che si distingue per essere scarsa ma nello stesso tempo molto frequente è *C. gabonicus*;

3 - l'ambiente di foresta, in funzione della sua uniformità e stabilità, ha consentito a molte specie di distribuirsi su gran parte del territorio; si può notare infatti che ben 26 specie su 70 risultano molto frequenti e molto abbondanti; per contro si constata il fenomeno, attualmente inspiegabile, di alcune specie che, seppure localmente molto abbondanti, risultano confinate in particolari stazioni nonostante l'uniformità degli ambienti circostanti;

4 - il continuo reperimento sia di specie localizzate che di nuove per la scienza testimonia la possibilità che, esplorando a fondo e più estesamente il territorio, si possa pervenire al censimento di ulteriori specie, magari localizzate in una particolare zona di un fiume o di un monte.

Ringraziamenti

Si ringrazia sentitamente il Dr. Marc De Meyer del Musée Royal de l'Afrique Centrale di Tervuren per averci inviato in esame l'holotypus di *Copelatus pantosi* e altro materiale tipico.

Bibliografia

Bilardo A. & Pederzani, 1978 - Récoltes de Coléoptères aquatiques Haliplidae et Dytiscidae dans le Gabon et la Côte d'Ivoire. *Memorie della Società entomologica italiana*, Genova, 56 (1977): 93-130.

Bilardo A. & Rocchi S., 1990 - Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon con note sistematiche sulle specie di confronto (Parte prima: Haliplidae, Methlinae, Hydroporinae, Noterinae, Laccophilinae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 131 (8): 157-196.

Bilardo A. & Rocchi S., 1995 - Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon con note sistematiche sulle specie di confronto (Parte seconda: Copelatini, Dytiscinae e integrazioni a Hydroporinae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 134 (1993) (1): 135-167.

Bilardo A. & Rocchi S., 1999 - Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (Parte terza). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 140 (2): 215-236.

Bilardo A. & Rocchi S., 2002 - Haliplidae e Dytiscidae (Coleoptera) del Gabon (Parte quarta). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, Milano, 143 (2): 147-182.

Biström O., 1988 - Review of the genus *Liodessus* in Africa (Coleoptera, Dytiscidae). *Annales Entomologici Fennici*, Helsinki, 54: 21-28.

Guignot F., 1959 - Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Deuxième partie. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 78: 323-648.

Guignot F., 1961 - Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). Troixième partie. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 90: 659-995.

Nilsson A.N., 2003 - World Catalogue of Noteridae. *Internet version 2003-12-05*. www.bmg.umu.se/biginst/andersn/wcn/wcn_index.htm

Nilsson A.N., Bilardo A. & Rocchi S., 1996 - A check list of *Copelatus* Erichson 1832 species (Coleoptera Dytiscidae) from Afrotropical and Madagascan regions with a review of published penis drawings. *Tropical Zoology*, Firenze, 9: 11-48.

Ricevuto: 11 giugno 2004
Approvato: 7 settembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 301-306, Dicembre 2004

Michele Zilioli* & Riccardo Pittino**

Un reperto eccezionale: *Lucanus tetraodon* Thunberg in Lombardia (Coleoptera, Lucanidae)

Riassunto - Per la prima volta è segnalata la presenza di *Lucanus tetraodon* Thunberg in Italia settentrionale. Una fiorente popolazione di questa specie è stata rinvenuta in Lombardia lungo il fiume Ticino presso le località di Vizzola Ticino e Castel Novate.

Parole chiave: *Lucanus tetraodon*, nuova segnalazione, Italia settentrionale, distribuzione.

Abstract - A remarkable record: *Lucanus tetraodon* Thunberg in Lombardy.
For the first time the presence of *Lucanus tetraodon* Thunberg is recorded from northern Italy. A flourishing population of this species was found in Lombardy along the Ticino river near Vizzola Ticino and Castel Novate.

Key words: *Lucanus tetraodon*, new record, northern Italy, distribution.

Introduzione

Nell'estate del 2000 uno di noi (R.P.) condusse una ricerca, purtroppo infruttuosa, volta a confermare gli ormai storici reperti degli anni '50 di *Bolbelasmus unicornis* (Schrank, 1789) (Coleoptera, Geotrupidae) nella zona del Fiume Ticino adiacente alla brughiera di Gallarate (VA). In tale occasione venne raccolto un piccolo esemplare maschio del genere *Lucanus* Scopoli, 1763, che ad un esame più approfondito si rivelò appartenere alla specie *L. tetraodon* Thunberg, 1806. Un riesame dei *Lucanus* presenti nelle nostre collezioni e in quelle del Museo di Storia Naturale di Milano condusse alla scoperta di un secondo esemplare maschio di questa specie, raccolto presso Turbigo (MI) nel 1953 dal compianto amico G. Mariani e rimasto fino da allora misconosciuto. L'eccezionalità dei reperti, che costituivano un'assoluta novità per l'Italia settentrionale, per di più in un'area di facile accesso, ben nota e ripetutamente esplorata da più di un secolo dagli ento-

*Michele Zilioli, Laboratorio di Entomologia, Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italia, e-mail: michzilioli@libero.it
**Riccardo Pittino,Via Achille Zezon 10, 20124 Milano, Italia.

mologi lombardi e non, ci indussero a nuove ricerche. Queste confermarono la presenza di una florida popolazione di *L. tetraodon*, finora noto per l'Italia centro-meridionale, nonché di Sardegna, e non più a nord della città di Firenze (Carpaneto & Piattella, 1995; Franciscolo, 1997). I rinvenimenti in quest'ultima località, precisamente al Parco delle Cascine, concentrati nell'arco di pochi anni e non più ripetuti, e sui quali Bartolozzi (1986) espresse perplessità, sono tuttavia dovuti con ogni probabilità ad un'introduzione accidentale con legname proveniente dal Lazio e ad una successiva temporanea acclimatazione. Analogamente Rasetti (1924) osservò che *Carabus lefrebvrei* Dej. (Coleoptera, Carabidae), altra specie del centro-sud, fu rinvenuta in numero al Parco delle Cascine nel 1922 per poi scomparire totalmente nell'arco di un paio d'anni (Casale *et al.,* 1982: 365-367).

Collezioni esaminate
CP = Collezione Riccardo Pittino, Milano.
CZ = Collezione Michele Zilioli, Buguggiate, VA.
MSNM = Collezione del Civico Museo di Storia Naturale di Milano.

Reperti

Complessivamente 53 esemplari (49 ♂♂, 4 ♀♀) di *L. tetraodon* di Lombardia, etichettati come segue: 1 ♂, Turbigo (Milano), F. Ticino, 10.VII.1953, leg. G. Mariani, (CP); Gallarate dintorni ovest (Varese): 1 ♂, Castelnovate, 17.VII.2000, leg. L.& R. Pittino, (CP); 2 ♂♂, id., 12.VIII.2004, leg. P. Gandini, (CZ); 2 ♂♂, Vizzola Ticino 200 m, 25.VII.2001, leg. R. Pittino, (CP), 4 ♂♂, id., id., leg. M. Zilioli, (CZ); 15 ♂♂, id., 30.VII-3.VIII.2001, leg. M. Zilioli & P. Gandini, (CZ), 7 ♂♂ 1 ♀, id., 6.VIII.2004, leg. M. Zilioli, (CP), 23 ♂♂ 3 ♀♀, id., 29.VII.2004, leg. M. Zilioli & P. Gandini, (CZ, MSNM).

Discussione

A Castelnovate e Vizzola Ticino, l'habitat di *L. tetraodon* è costituito da brughiera pedemontana caratterizzata dalla presenza di quercia (*Quercus robur, Q. petrea),* castagno *(Castanea sativa),* betulla *(Betula pendula),* pino silvestre *(Pinus sylvestris)* e robinia (*Robinia pseudoacacia)*; almeno nella seconda stazione di rinvenimento, la specie convive con *Prionus coriarius* (Linné, 1758) (Cerambycidae, Prioninae) e *Oryctes nasicornis* (Linné, 1758) (Scarabaeoidea, Dynastidae); nessun esemplare di *L. cervus* (Linné, 1758) è stato finora osservato nei siti di ritrovamento di *L. tetraodon*, anche se va rilevato che la fenologia di quest'ultimo nell'area studiata, è notevolmente più tardiva di quella osservata in *L. cervus*. Tale comparsa tardiva, in un periodo stagionale generalmente ritenuto poco propizio alle ricerche entomologiche in ambienti di pianura, potrebbe in parte spiegare l'assenza di reperti in un'area, come si è detto, nel complesso ben esplorata.

Ad un esame preliminare, gli esemplari lombardi (Fig. 3, a-l) non sembrano differire significativamente dagli individui delle popolazioni tipiche dell'Italia centro-meridionale, e tale interpretazione sembra pienamente confermata dallo studio dell'apparato copulatore maschile. La distribuzione generale di *L. tetraodon* in

Fig. 1 - Cartina di distribuzione di *L. tetraodon* in Italia.
Fig. 1 - Distribution map of *L. tetraodon* in Italy.

Italia è indicata in Fig.1. I reperti da noi finora accertati di *Lucanus cervus* e *L. tetraodon* nelle zone adiacenti al F. Ticino sono riportati in Fig. 2; appare evidente come *L. tetraodon* sia presente lungo una fascia estremamente ristretta che costeggia la riva sinistra del fiume nelle province di Varese e Milano, in mezzo all'areale di *L. cervus*. Future ricerche verranno da noi intraprese al fine di accertare l'eventuale presenza di *L. tetraodon* lungo la riva destra del Ticino e di precisarne l'effettiva distribuzione in Lombardia. L'auspicabile disponibilità di un numero di

esemplari più cospicuo e proveniente da altre località potrà certo fornirci l'opportunità di indagare in modo più approfondito, anche mediante analisi genetiche, le relazioni morfologiche e filetiche che collegano la popolazione del Ticino alle popolazioni dell'Italia centro-meridionale e di confermarne o meno l'identità con queste ultime. Comunque, l'eccezionalità di questo ritrovamento è tale, crediamo, da indurci a sperare che le autorità competenti promuovano al più presto misure protettive adeguate per preservare l'area da noi indicata dalla sempre più incombente antropizzazione.

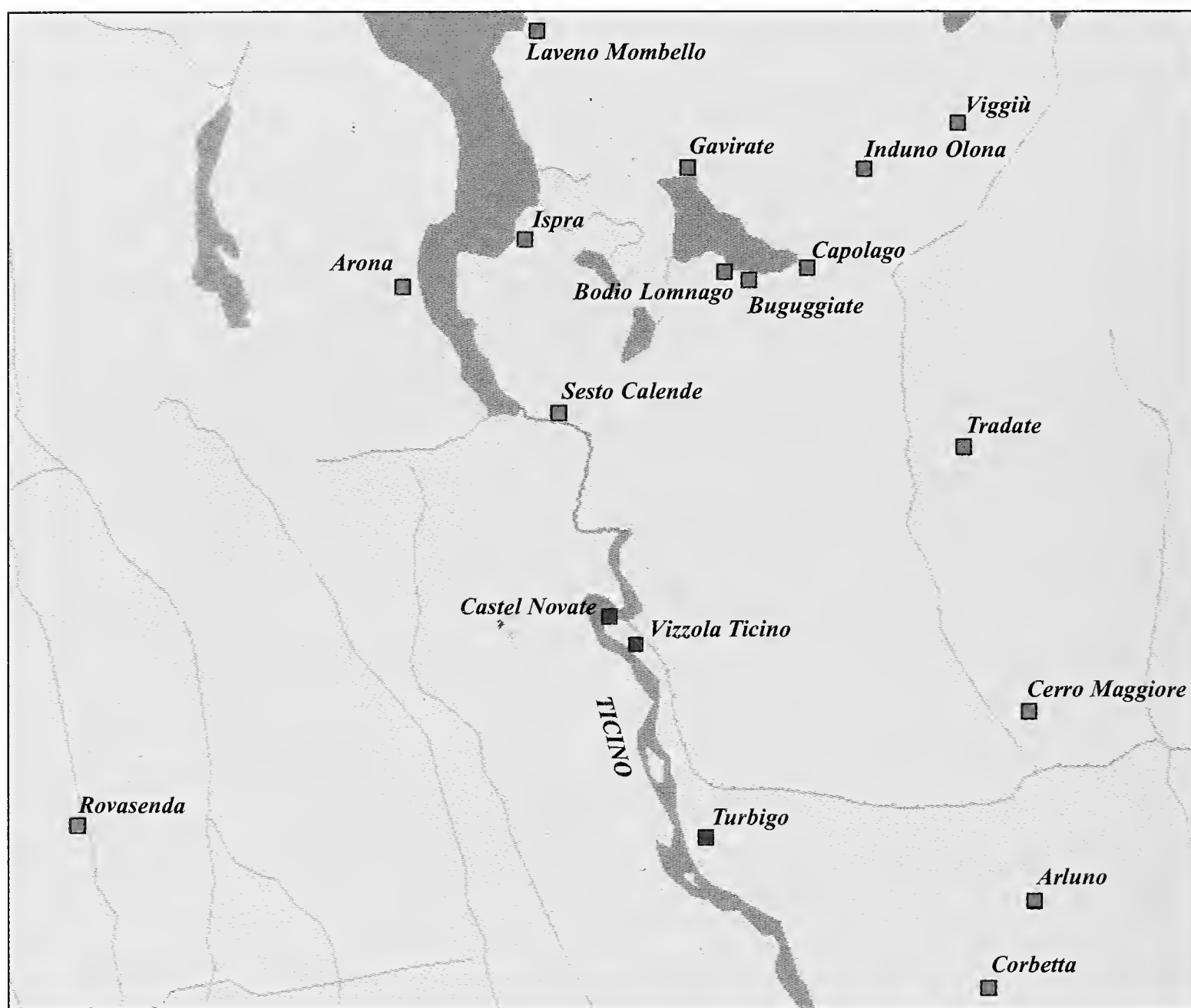



Fig. 2 - Località conosciute di *L. cervus* (in rosso) e *L. tetraodon* (in verde) nelle zone adiacenti al fiume Ticino.
Fig. 2 - Known localities of *L. cervus* (red mark) and *L. tetraodon* (green mark) close to the Ticino River.

Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento al collega e amico Paolo Gandini (Azzate, VA) per l'indispensabile supporto fornito nell'attività di ricerca sul territorio; a Roberto Appiani (Villasanta, MI) per la foto che accompagna questa nota; infine ai colleghi e amici Fabrizio Rigato (MSNM), per la revisione critica del manoscritto e Maurizio Pavesi (MSNM), per le osservazioni relative a *C. lefebvrei*.

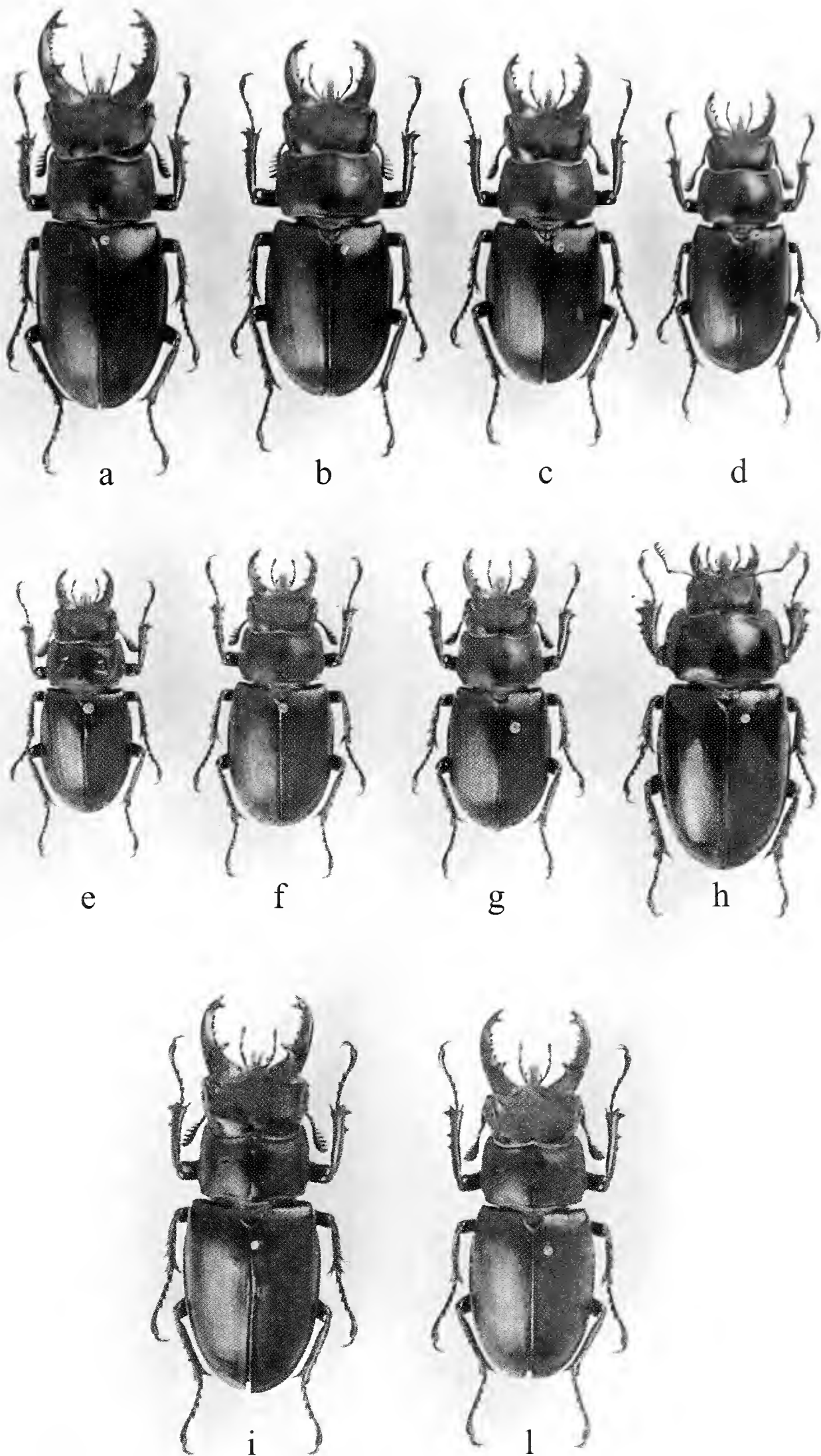



Fig. 3 - *Lucanus tetraodon* Thunberg. Esemplari di Vizzola Ticino (Coll. Zilioli) (a-h). Esemplari di Castel Novate (Coll. Zilioli) (i-l).
Fig. 3 - *Lucanus tetraodon* Thunberg. Specimens from Vizzola Ticino (Coll. Zilioli) (a-h). Specimens from Castel Novate (Coll. Zilioli) (i-l).

Bibliografia

Bartolozzi L., 1986 – Note corologiche e morfologiche sui Lucanidae in Toscana. *Atti Mus. civ. St. nat.* Grosseto, 7-8: 11-26.
Carpaneto G.M. & Piattella E., 1995 – Checklist delle specie della Fauna Italiana. 50. Coleoptera Polyphaga V (Lucanoidea, Scarabaeoidea). *Ed. Calderini*, Bologna.
Casale A., Sturani M. & Vigna Taglianti A., 1982 - Fauna d'Italia - Vol. XVIII - Coleoptera Carabidae I. *Ed. Calderini*, Bologna.
Franciscolo M. E., 1997 – Fauna d'Italia - Vol. XXXV - Coleoptera Lucanidae. *Ed. Calderini*, Bologna.
Rasetti G.E., 1924 – Sulla patria del *Carabus lefebvrei* Dej. var. *lombardii* Luig. *Boll. Soc. ent. ital.* LVI: 41-43.

Ricevuto: 27 settembre 2004
Approvato: 6 ottobre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 307-319, Dicembre 2004

Paolo Rosa

Chrysis schmideggeri n. sp., a new cuckoo-wasp of the *Chrysis rubricata*-group (Hymenoptera, Chrysididae)

Abstract - *Chrysis schmideggeri* n. sp. is described from North Africa; it is related to *C. rubricata* Mocsáry, from which it differs for its longer first flagellomere, the narrower scapal basin, the non-divergent propodeal teeth, the third tergite with a medial longitudinal carina before the pit row, the entirely red metasoma, and the male genitalia. A comparison with *C. rubricata* Mocsáry is also given, while *C. patruela* Linsenmaier, previously considered as belonging to the *C. rubricata* group, is proved to belong to the *C. curta* group after the examination of the type series.

Key words: Chrysididae, *Chrysis schmideggeri* n. sp., North Africa, taxonomy, *C. rubricata*.

Riassunto - *Chrysis schmideggeri* sp.n., un nuovo Criside del gruppo *Chrysis rubricata* (Hymenoptera, Chrysididae).

Viene descritta *Chrysis schmideggeri* n.sp. del Nord Africa, simile a *C. rubricata* Mocsáry, dalla quale si distingue per la maggior lunghezza del primo flagellomero, per la faccia più stretta, per la forma degli angoli propodeali non divergenti, per il terzo tergite con una evidente carena mediana longitudinale avanti alla fila di fossette, per il colore interamente rosso del metasoma e per la forma dei genitali. Viene fornita una tabella comparativa con *C. rubricata*, mentre la specie *C. patruela* Linsenmaier, precedentemente considerata appartenente al gruppo *rubricata* Mocsáry, in seguito all'esame della serie tipica è risultata appartenere al gruppo *curta* Buysson.

Parole chiave: Chrysididae, *Chrysis schmideggeri* sp.n., Nord Africa, tassonomia, *C. rubricata*.

Introduction

In December 2001 I received from my colleague Christian Schmid-Egger (Herrsching, Germany) some interesting cuckoo-wasps collected during an entomological trip in Tunisia in March 2001. Among them I found a beautiful female specimen similar to *Chrysis rubricata* Mocsáry, but differing from original description in colour and morphology. Thus, in March 2002, my colleague Michele Zilioli and I spent two weeks in Southern Tunisia where we collected 25 specimens of this amazing cuckoo-wasp at different sites. All these specimens belong to an undescribed taxon, *C. schmideggeri* n. sp., herein described. A fur-

Via Belvedere 8/d, 20044 Bernareggio (MI), Italy.

ther female specimen of *Chrysis schmideggeri* n. sp., from Libya was found in Linsenmaier's collection.

C. schmideggeri n. sp. belongs to the *Chrysis rubricata* group (Kimsey & Bohart, 1991), a small species-group with two North African species: *C. rubricata* Mocsáry and *C. patruela* Linsenmaier.

After the examination of the type material, it comes out that *C. patruela* Linsenmaier apparently belongs to a different species-group, namely the *C. curta* group.

Methods and abbreviations

The external and internal morphological features were examined by a stereomicroscope Leica MZ-5. The metasoma was photographed with a Scanning Electron Microscope (SEM) Jeol 5610 LV.

The following abbreviations are used (after Kimsey & Bohart, 1991): l/w = length/width ratio; F = flagellomere; MOD = midocellus diameter; OD = ocular distance (the shortest one between eyes in full face view); P = pedicel; PD = puncture diameter; PPW = posterior propodeal width; S = metasomal sternum; T = metasomal tergum; TFC = transverse frontal carina; I, II, III etc. are Roman numerals associated to either antennal or metasomal segments.

Chrysis schmideggeri n. sp.

Type series

Holotype: ♀, **Tunisia**, El Almaïem (35 km WSW Gafsa), 34°16' N – 09°03'E, 1/IV/2002, leg. P. Rosa.

Paratypes: 1 ♀, **Tunisia**, 10 km SE of Foum Tataouine, 32°51'N – 10°30' E, 25/III/2001, leg. C. Schmid-Egger; 2 ♂♂, 6 ♀♀ **Tunisia**, Maztouria, 32°52'N – 10° 27'E, 26/III/2002, leg. P. Rosa; 3 ♀♀, **Tunisia**, Tataouine, 32°51'N – 10° 32'E, 6/IV/2002, leg. P. Rosa; 3 ♀♀, **Tunisia**, El Almaïem (35 km WSW Gafsa), 34°16' N – 09°03'E, 1/IV/2002, leg. P. Rosa; 1 ♂, 7 ♀♀, **Tunisia**, Maztouria, 10 km SW Tataouine 27/III – 6/IV/2002, M. Zilioli legit; 1 ♂, **Tunisia**, Al Almaïem, 30 km SW Gafsa, 30/III-5/IV/2002, M. Zilioli legit. 1 ♂, **Libya**, Tripolitania, Mendib, 85 km SE of El Fogaha, 24/II/1952, legit K. M. Guichard.

The holotype is deposited in the Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Italy). Two female paratypes, from Tunisia and Libya, are deposited in Linsenmaier's collection at the Natur Museum, Luzern (Switzerland). Other paratypes are deposited in the C. Schmid-Egger's (Herrsching, Germany), in M. Zilioli's (Buguggiate (VA), Italy) and in the author's private collections.

Holotype (female)

Size: full length 8.2 mm.

Colour: body red metallic, except for the dark blue metallic following parts: area around ocelli, pronotal collar, tegulae and middle area of the scutum.

Head: in full face view, length 2.2 mm, width 2.3 mm; in dorsal view, thickness 0.9 mm.

Clypeus deeply incised apically. TFC almost wanting, reduced to three separate slight ridges of about the same length. Scapal basin narrow and smooth, with some punctures along the mid-line, connected to the outer ones by thin ridges in the upper part. Malar space very long (2.3 MOD), a little longer than F-I. Mandibles brown with one internal tooth, metallic red proximally and lighter apically. Antennae long and thin (Fig. 1a); scapus and pedicel coppery; flagellomeres black. Relative lengths of P / F-I / F-II / F-III / F-IV: 1 / 2.8 / 2 / 1.6 / 1; F-V and followings slightly longer than broad (Fig. 1a). Head with long (1.5 MOD) and erect white hairs. PD on vertex ~ 0.25 MOD; punctuation on face and on malar space similar in diameter.

Mesosoma: length 3.0 mm; width (PPW) 2.3 mm.

Pronotum with scarcely marked anterior depression; punctuation of pronotum and scutum double, with large and small punctures, the larger ones prevail (PD ~ 0.35 MOD); a similar punctuation is visible on scutellum, but with widely separated larger punctures (PD ~ 0.5 MOD); episternal sulcus well marked, consisting of a row of large punctures; scrobal sulcus very broad. Wing venation with radial cell open, the radial sector ending 1.5 MOD before the wing margin; wings with a brown spot along the radial vein. Legs coppery-red with the inner part of femora and tibiae brown; tarsi dark brown.

Metasoma: length 3.6 mm (T-I 1 mm, T-II 1.9 mm, T-III 0.7 mm).

Punctuation on T-I double with predominant large punctures; T-II with dense large punctures becoming more scattered towards the hind margin (Fig. 10); a broad medial longitudinal carina is also present. T-III edentate with a hyaline margin, weakly notched medially, and a sharp median longitudinal carina before the apical pit row; pit row formed by deep, large and longitudinally very elongate pits resulting in a scrobiculate punctuation (*sensu* Harris, 1979), the anal rim, posterior to pit row, well developed in length and unpunctured (Fig. 8), as in the species of the *Chrysis hydropica* group (in particular *C. tumens* Buysson). S-I coppery, S-II coppery with two triangular black spots fused medially; S-III black. Internal segments as in Fig. 2.

Paratypes

Males. Smaller than females; all the studied specimens are 5.6 mm to 5.7 mm long; same colour pattern as females, except for tarsi lighter brown. T-I very short; scape basin more ridged in the middle; punctuation of mesosoma irregular, T-III apically truncate, such as in males of the *Chrysis hydropica* group, sometimes with a more or less developed median concavity; S-II with two smaller, rounded and fused black spots (Fig. 5b). Aedeagus as in Fig. 3a.

Females. 6.0 - 9.0 mm. Colour always as in the holotype, but in some dried specimens the red metallic fades into coppery. TFC more or less distinct; wing venation very variable, with radial cell closed to widely open (for this reason it can not be considered a diagnostic character). Apex of T-III more or less distinctly notched in the middle. S-III either entirely black or dark with some metallic red reflections. The Libyan paratype has the apical rim of T-III dark-green, contrasting with the red metasoma, and the punctuation on T-II and T-III less coarse.

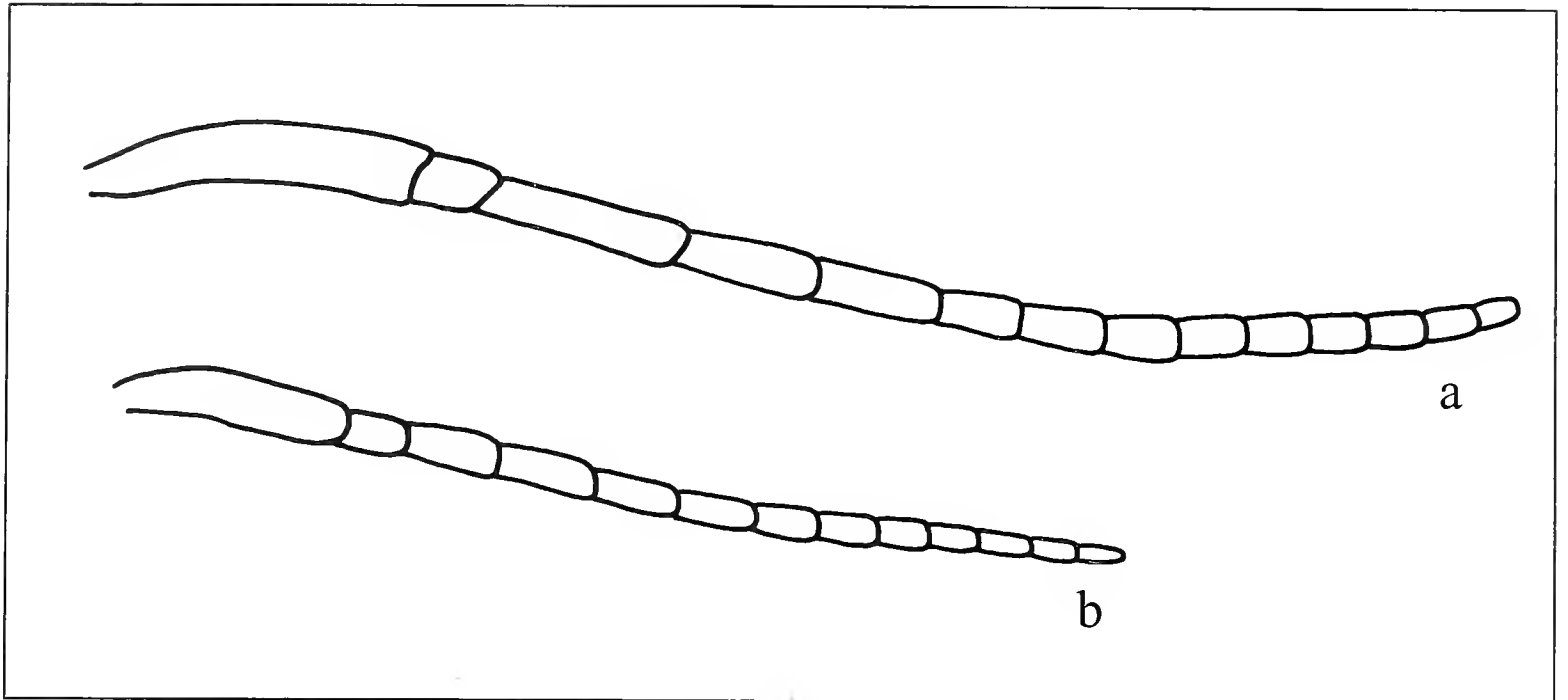



Fig. 1 - *C. schmideggeri* n.sp., antenna: a) holotype (olotipo) ♀; b) paratype (paratipo) ♂.

T-IV T-V T-VI T-VII

0.5 mm

S-IV S-V S-VI

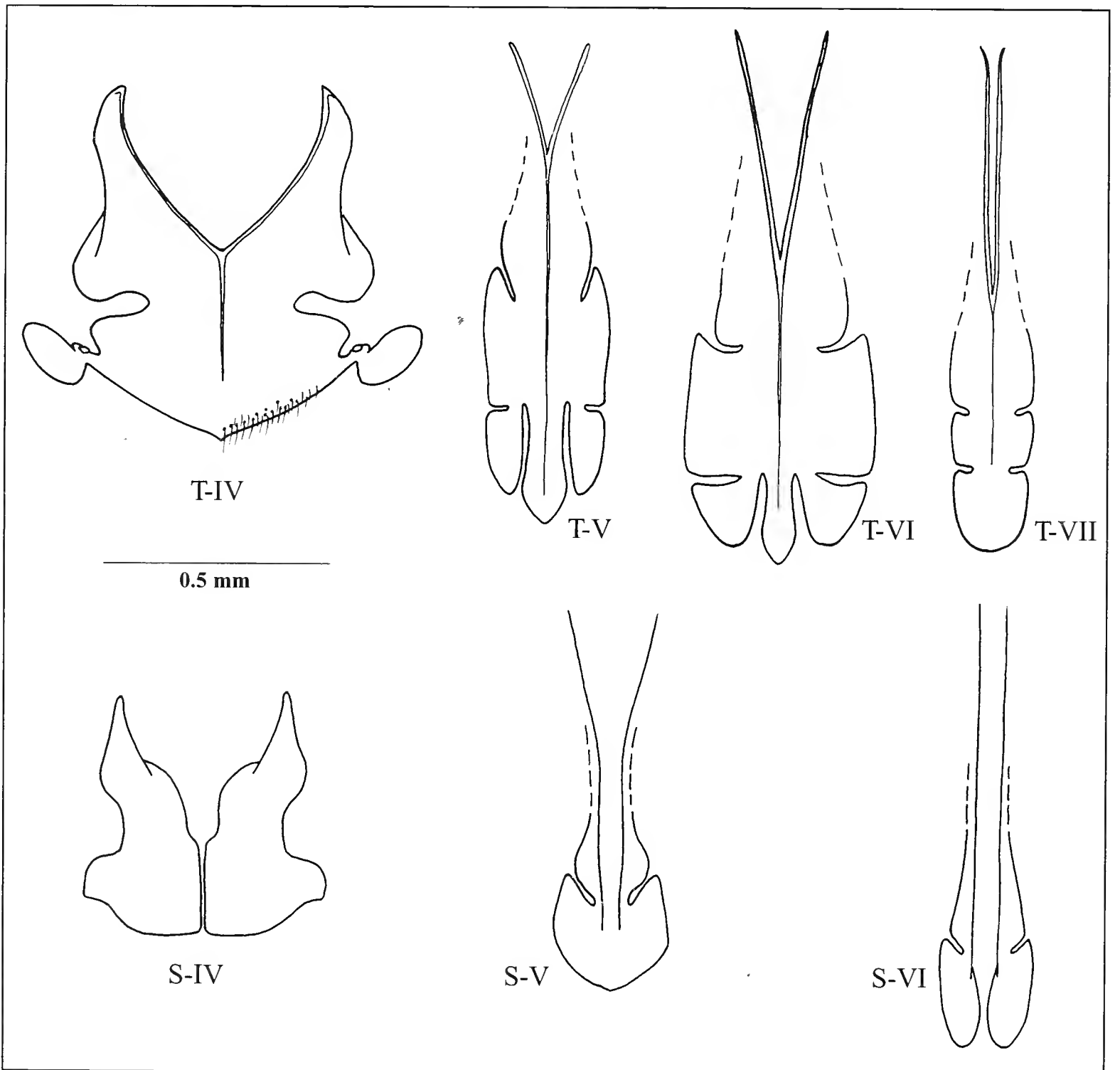



Fig. 2 - *C. schmideggeri* n.sp.; holotype (olotipo) ♀, internal tergites and sternites (tergiti e sterniti introflessi).

Distribution

C. schmideggeri n. sp. is known from Tunisia and Libya: all of the Tunisian specimens have been collected in the southern desertic regions around Gafsa (Al Almaïem) and Tataouine (Foum Tataouine and Maztouria); one specimen has been collected at Mendib, Tripolitania, Libya, 85 km SE of El Fogaha by K. M. Guichard.

Phenology

In Tunisia *C. schmideggeri* n. sp. is recorded from the end of March until mid-April; Guichard's Libyan specimen was collected at the end of February.

Biology

C. schmideggeri n. sp. was found flying on low sand walls or rock walls used as boundary lines separating cultivated fields around oases (Figg. 12 and 13). No specimens were observed on flowers; no data exist about its host.

Derivatio nominis

This species is dedicated to Christian Schmid-Egger, who entrusted me with the study of his specimens.

Remarks

Two species were previously placed in the *Chrysis rubricata* group: *C. rubricata* Mocsáry and *C. patruela* Linsenmaier. I could study the types and here I am going to expound my observations.

***Chrysis rubricata* group diagnosis and discussion:**

According to Kimsey & Bohart (1991) the species of the *C. rubricata* group can be recognized by the following characters:

- in male, F-I with l/w ratio equal to 1.5, and 0.8 times shorter than F-II; in females, F-I with l/w ratio = 4, but less than twice as long as pedicel;
- face medially transversally microridged;
- TFC weakly M-shaped to absent;
- malar space 3-4 MOD;
- subantennal space 1.5-2.0 MOD;
- clypeus rather deeply incised apically;
- pit row of T-III well developed; margin of T-III edentate, slightly incised medially in male, almost evenly convex in female; lateral edge simple;
- spots of S-II semicircular and fused;
- S-VIII of the male subtriangular.

This species-group is strictly related to the *Chrysis hydropica* group, from which it differs by the short F-I of the male, the weak or absent TFC, the black spots of S-II (reduced and not reaching to the lateral margins), and the female internal urites (Rosa, in press). The species of both groups are very rare and their biology is unknown.

Chrysis rubricata Mocsáry
Chrysis rubricata Mocsáry, 1902. *Termesz. Fuzetek*, XXV: 340. [Lectotype male, Egypt (HNHM), examined].

Small species, 4-6 mm, with clypeus incised apically; TFC weakly M-shaped or absent; malar space 2- 3 MOD; in female, F-I = 3 MOD; in male, F-I = 1,5 MOD; T-III pit row with scrobiculate punctuation (Fig. 9); apex of T-III edentate; tarsi long and thin; S-II black spots semicircular and fused. Punctuation dense, thin on head and mesosoma, with larger and weaker impressed punctures on metasoma (Fig. 11). Colour variable red to metallic green; pronotal collar, tegulae, central part of the scutum and apex of tergites metallic green (Fig. 7).

Distribution
According to the known specimens, *C. rubricata* range seems to be restricted to Egypt, from the Cairo Dept. to El Tih. Linsenmaier (1999) listed Egypt and Libya, but the single specimen collected in Libya proved to belong to *C. schmideggeri* n.sp..

Phenology
C. rubricata is recorded from February until the end of March.

Biology
Unknown.

Morphological comparison between *C. rubricata* and *C. schmideggeri*
C. schmideggeri sp.n. is closely related to *Chrysis rubricata*, from which it differs through differences reported in Table 1.

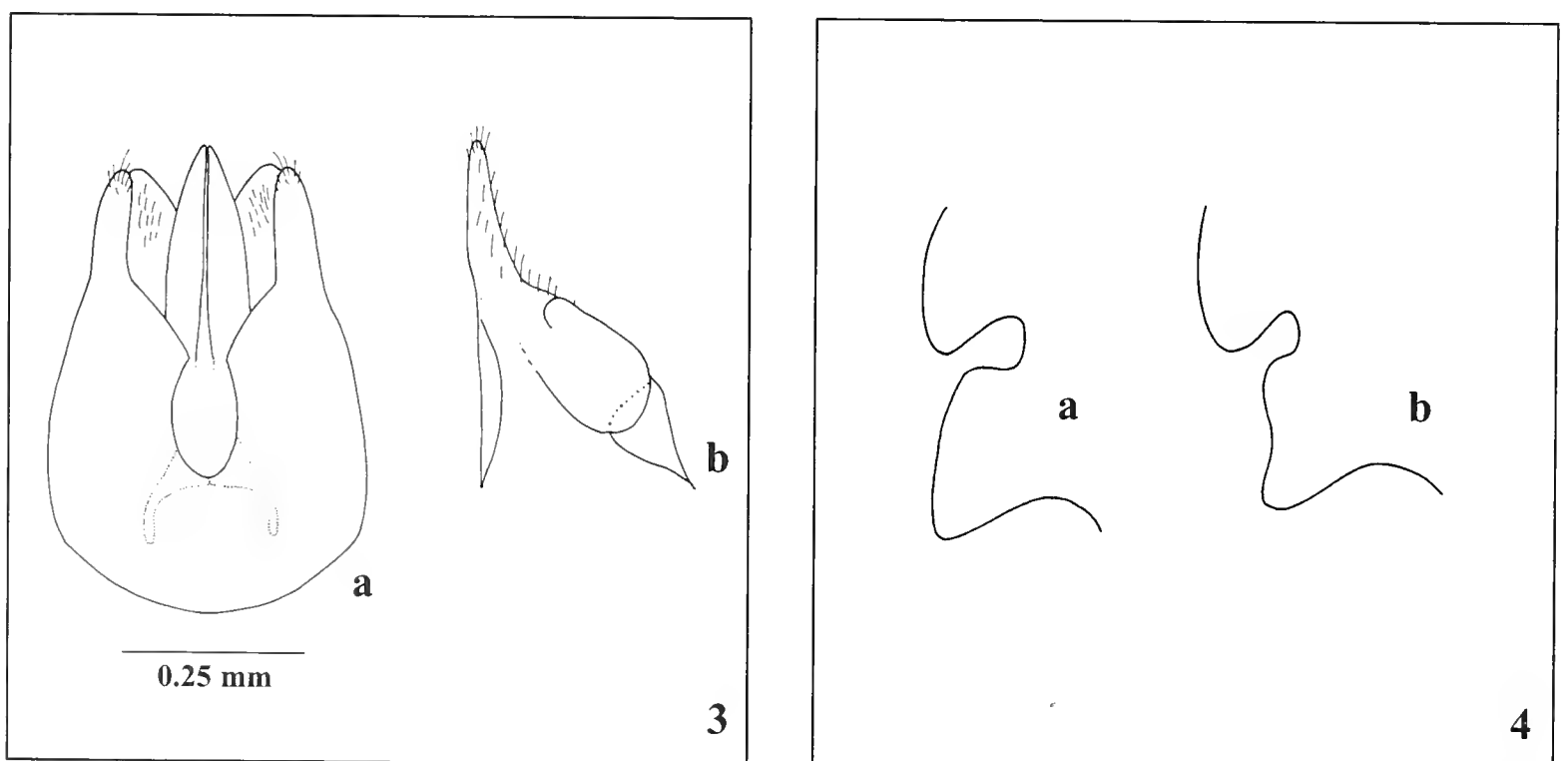



Fig. 3 - a) *C. schmideggeri* n.sp.; paratype (paratipo) ♂, genital capsule (capsula genitale); b) *C. rubricata* Mocsáry ♂, apex of gonocoxa (apice della gonocoxa) (from Kimsey and Bohart, 1991).
Fig. 4 - Left propodeal angle (angolo propodeale sx) of: a) *C. schmideggeri* n.sp., paratype (paratipo) ♂; b) *C. rubricata* Mocsáry, lectotype (lectotipo) ♂.

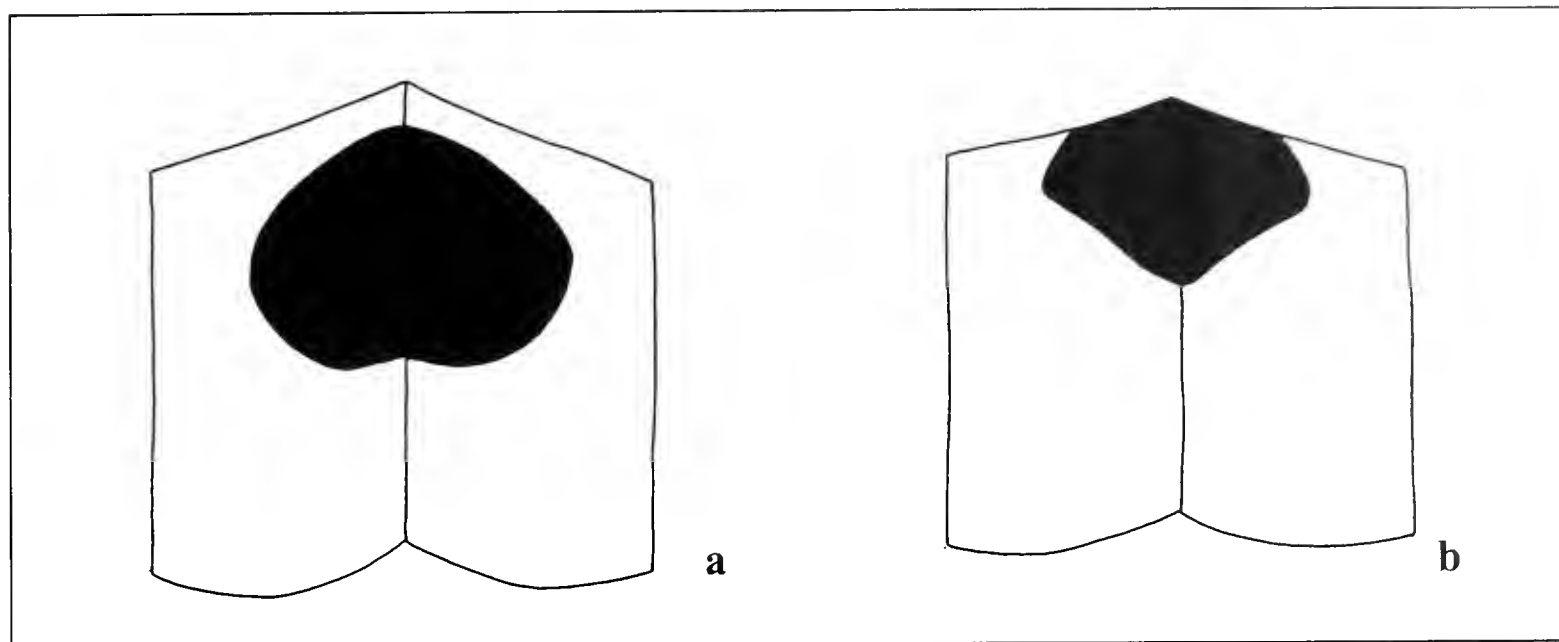



Fig. 5 - S-II black spots (macchie nere del S-II) of: a) *C. schmideggeri* n.sp., paratype (paratipo) ♂; b) *C. rubricata* Mocsáry, lectotype (lectotipo) ♂.

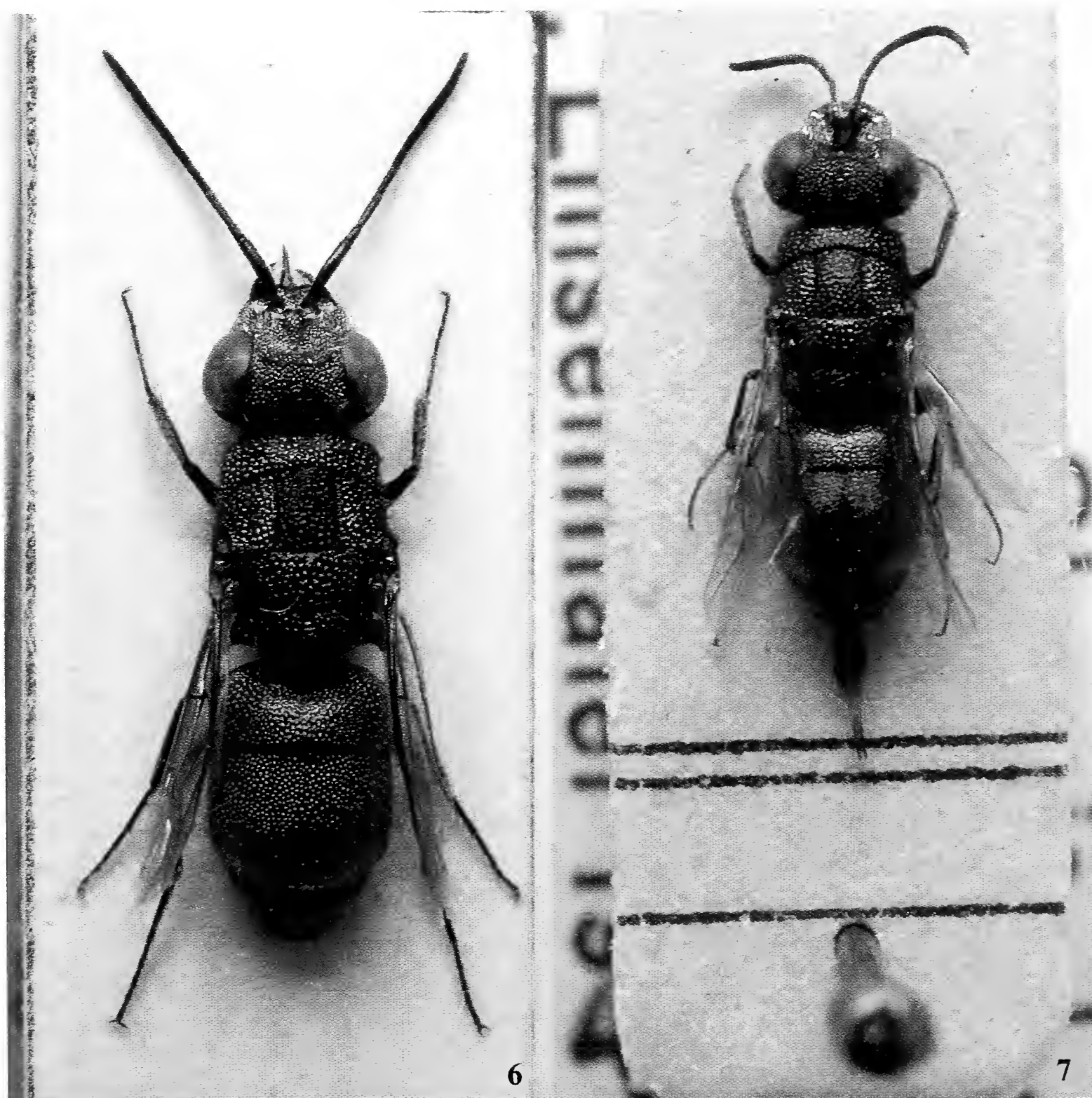



Fig. 6 - *C. schmideggeri* n.sp., holotype (olotipo) ♀ (Photo: R. Appiani).
Fig. 7 - *C. rubricata*, ♀ (Photo: R. Appiani).

Tab. 1 - Morphological comparison between *C. rubricata* and *C. schmideggeri* (Comparazione morfologica tra *C. rubricata* e *C. schmideggeri*).

	Chrysis schmideggeri n. sp.	***Chrysis rubricata*** Mocsáry
Head	♀♀: F-I / F-II = 1.4 / 1. OD = 5.5 MOD.	♀♀: F-I / F-II = 1.2 / 1. OD = 6 MOD.
Mesosoma	♀♀ and ♂♂: postero-lateral propodeal teeth backward directed, not divergent (Fig. 4a); episternal and scrobal sulci well marked; tarsi dark brown.	♀♀ and ♂♂: postero-lateral propodeal teeth divergent (Fig. 4b); episternal and scrobal sulci barely visible; tarsi yellowish.
Metasoma	T-II with dense and large punctures (PD ~ 0.3 MOD) becoming scattered towards the tergal apex, but always well impressed (Fig. 10).	T-II with small punctures (PD ~ 0.2 MOD), becoming scattered and weaker towards the tergal apex (Fig. 11).
	Entirely metallic red metasoma, without any green reflection; pit row of T-III usually concolour.	T-I and T-II posteriorly with green reflections; pit row of T-III and apical rim green or greenish.
	♀♀: strong medial longitudinal ridge before the pit row (Fig. 8).	♀♀: without, or only with an indistinct medial longitudinal ridge before the pit row (Fig. 9).
	♂♂: S-II black spots fused, large, rounded, not connected to anterior visible margin of the sternite (Fig. 5a).	♂♂: S-II black spots fused and connected to anterior visible margin of the sternite (Fig. 5b).
	♀♀: S-III black or dark with at most slight red-greenish reflection.	♀♀: S-III red metallic.
	♂♂: *Genital capsule*: apex of gonocoxae broader (Fig. 3a).	♂♂: *Genital capsule*: apex of gonocoxae narrower (Fig. 3b).

Chrysis patruela Linsenmaier

Chrysis patruela Linsenmaier, 1999: *Entomofauna*, Supplement n° 10: 128. [Holotype ♀ and allotype ♂, Maroc, HNHM, examined].

Small species, 4.5 - 5.0 mm, with clypeus scarcely incised apically; TFC weakly M-shaped; malar space short, in female less than 2 MOD, in male 1.4 MOD; F-I

in female 3 MOD, in male very long ~ 3 MOD; T-III pit row simple, well marked, without scrobiculate punctuation; apex of T-III, expecially in male, truncate; punctuation on T-II double, with small and large punctures and shining intervals between punctures. Colour in female on head and mesosoma similar to *C. rubricata* Mocsáry, on T-II and T-III darker, almost metallic violet; in male metallic green on head, mesosoma, apex of tergites and central part of T-II; metallic red on the rest of metasoma.

After types examination, I consider *C. patruela* as not belonging to the *C. rubricata* group owing to the following features:

- in male, l/w of F-I = 2.2 and twice longer than F-II;
- in female, l/w of F-I = 2.3 but less than 1.5 times the pedicel length; the female holotype lacks her left antenna and flagellomeres from F-II of the right one; F-I = 3.5 MOD long;
- TFC present, weakly M-shaped;
- malar space very short: 1.8 MOD (female); 1.4 MOD (male);
- subantennal space short: 1.3 MOD;
- in male T-III edentate, very short and wide, truncate and slightly incised medially; in female T-III ending just behind the pit row, without an unusually developed anal rim;
- T-III pit row well marked, yet not scrobiculate;
- S-II spots fused and connected to the lateral margins.

The characters of *C. patruela* mentioned above well fit the diagnosis of the *C. curta*-group (Rosa, in press), whose species were previously considered belonging to the *C. millenaris*-group (Linsenmaier, 1959, 1968, 1999). Linsenmaier probably placed this species in the *C. rubricata*-group rather than in *C. millenaris*-group, because of the chromatic similarities with *C. rubricata*. Linsenmaier's drawings are quite accurate, although the black spots on S-II are actually not fused. Therefore, I propose to place *C. patruela* under the *C. curta* group (*sensu* Rosa, in press).

Acknowledgements

I wish to thank Christian Schmid-Egger (Herrsching, Germany), for the loan of his specimens and for data and suggestions about how to collect specimens of *C. schmideggeri* n. sp. in Tunisia; Fabrizio Rigato and Maurizio Pavesi (Museo Civico di Storia Naturale, Milano (MSNM), Italy) and Gian Luca Agnoli (Bologna, Italy) for the critical review of the manuscript and for their helpful suggestions, the former also for allowing the use of SEM; Michele Zilioli (MSNM) for the SEM photographs and for the loan of his specimens; Roberto Appiani (Villasanta, MI) for the microphotos of the specimens; Ladislaus Reser (Natur Museum (NM), Luzern, Switzerland) for the loan of some specimens deposited in Linsenmaier's collection; Sándor Csõsz (Zoological Department of Entomology, Hungarian Natural History Museum (HNHM), Budapest) for the loan of the type of *C. rubricata*.

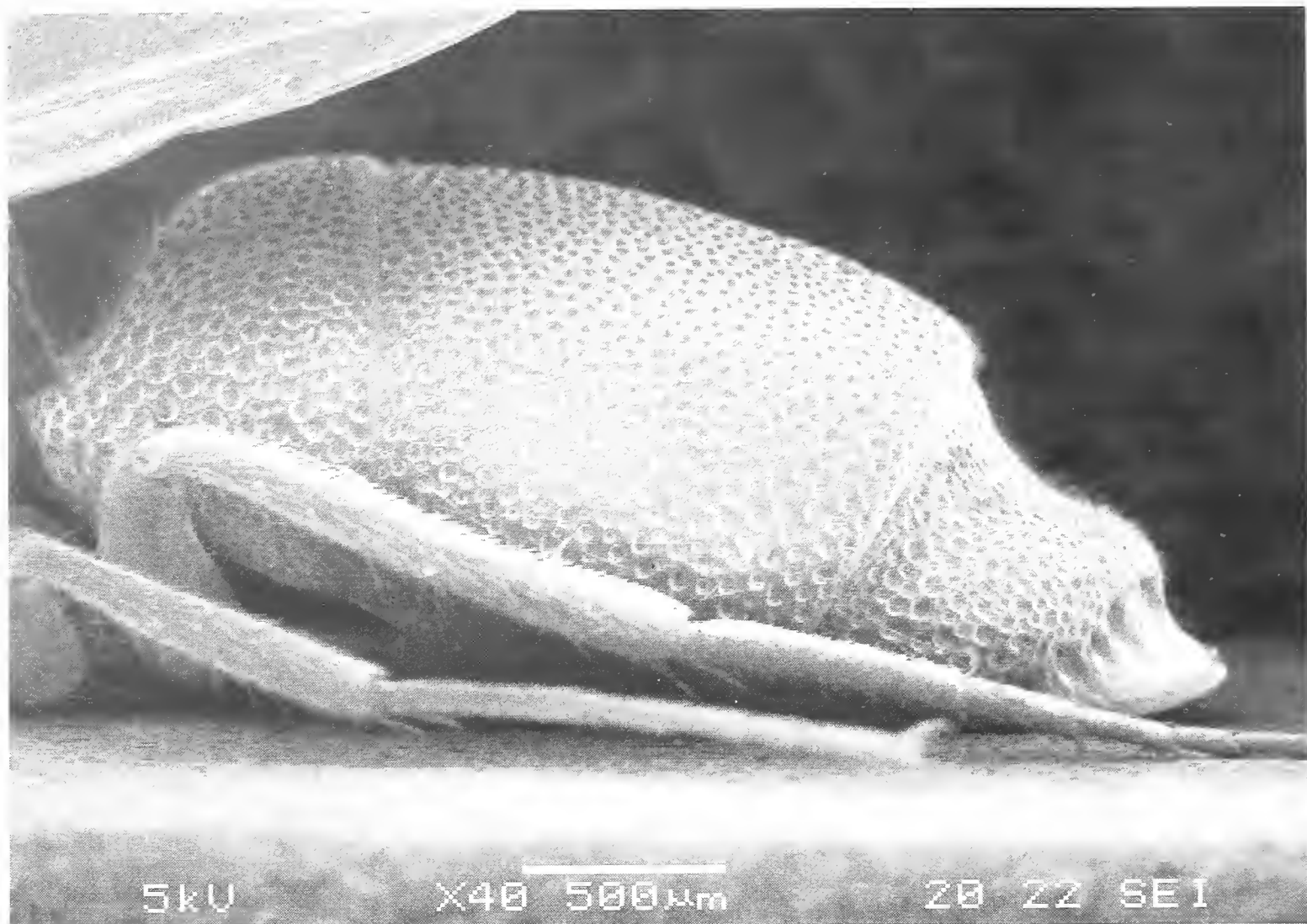



Fig. 8 - *C. schmideggeri* n.sp., paratype (paratipo) ♀, metasoma, lateral view (metasoma, visione laterale) (SEM microphoto, 40x).

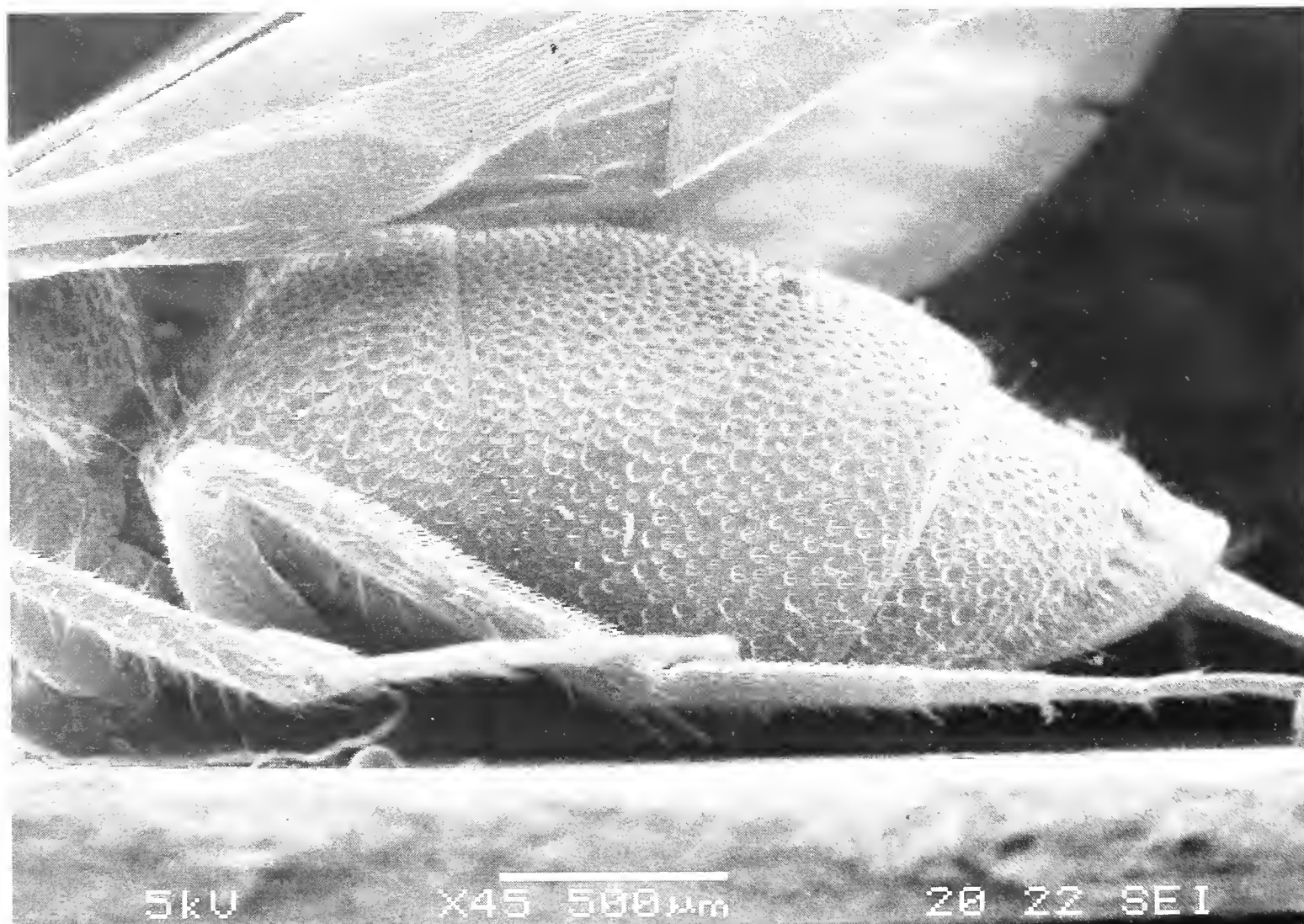



Fig. 9 - *C. rubricata* Mocsáry, ♀, metasoma, lateral view (metasoma, visione laterale) (SEM microphoto, 45x).

Fig. 10 - *C. schmideggeri* n.sp., paratype (paratipo) ♀, T-III (SEM microphoto, 35x).

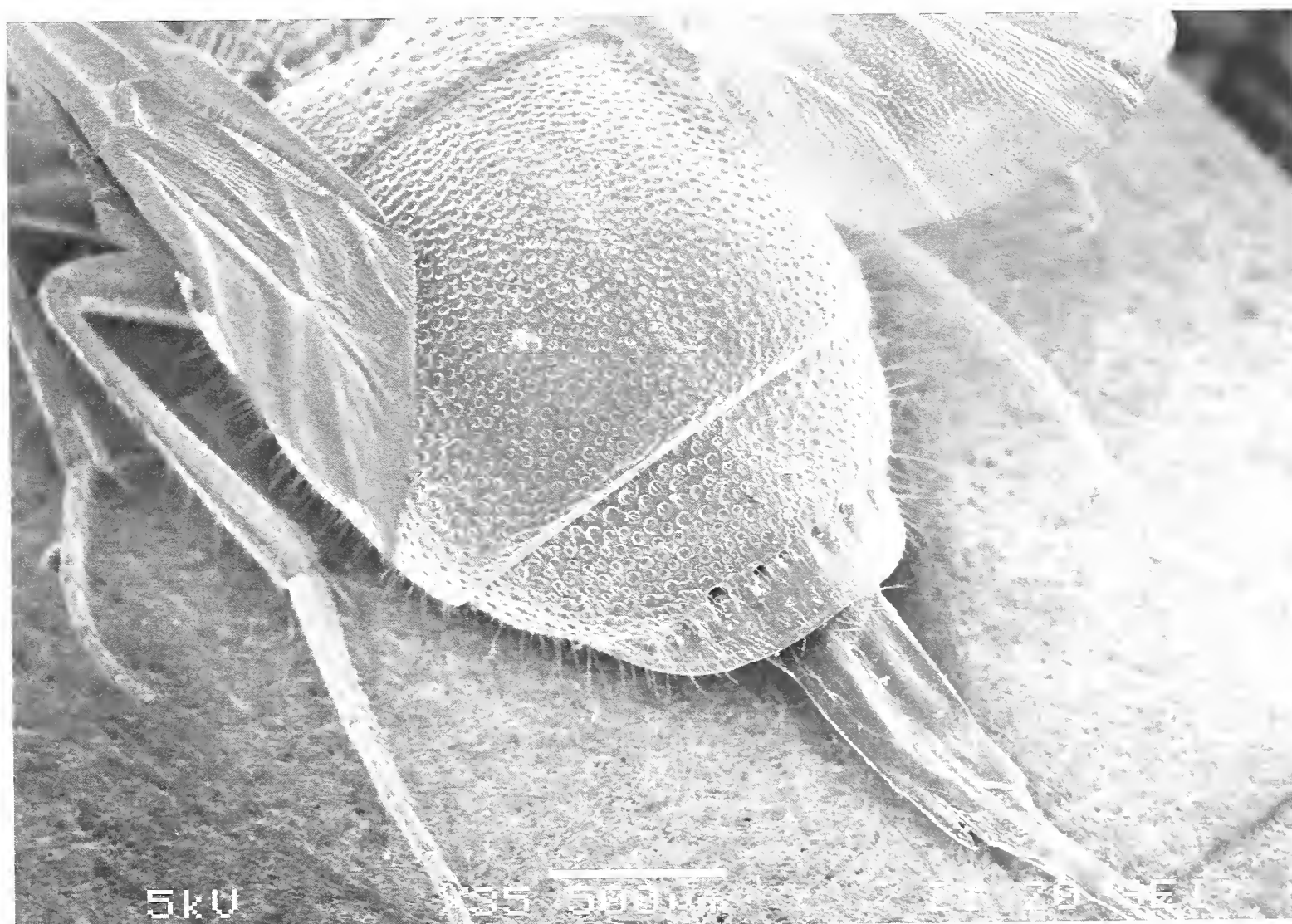



Fig. 11 - *C. rubricata* Mocsáry, ♀, T-III(SEM microphoto, 35x).

Fig. 12 - Tunisia, El Almaïem (35 km WSW Gafsa), M. Zilioli looking for *C. schmideggeri* n.sp. (M. Zilioli alla ricerca di *C. schmideggeri* n.sp.) (Photo: P. Rosa).

Fig. 13 - Tunisia, Maztouria, 10 km SW Tataouine (Photo: P. Rosa).

References

Harris R.A., 1979 - A glossary of surface sculpturing. *Occ. Pap. Ent. Calif. St. Dep. Food Agric.*, n° 28.

Kimsey L.S. & Bohart R.M., 1991 - The Chrysidids wasps of the World. *Oxford University Press*, New York.

Linsenmaier W., 1959 - Revision der Familie Chrysididae. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 32: 1-232.

Linsenmaier W., 1968 - Revision der Familie Chrysididae. Zweiter Nachtrag. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 41: 1-144.

Linsenmaier W., 1999 - Die Goldwespen Nordafrikas (Hymenoptera, Chrysididae). *Entomofauna*, Supplement n° 10.

Mocsáry A., 1902 - Species aliquot Chrysididarum novae. *Termesz. Fuzetek*, XXV: 334-349.

Rosa P., (in press) - I Crisidi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. *Natura*, Milano.

Ricevuto: 27 ottobre 2004
Approvato: 6 novembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 321-328, Dicembre 2004

Claudio Angelini*, Bruno Cari**,
Marco Mattoccia*** & Antonio Romano***

Distribuzione di *Bombina variegata pachypus* (Bonaparte, 1838) sui Monti Lepini (Lazio) (Amphibia: Anura)

Riassunto - La presenza di *Bombina variegata pachypus* sui Monti Lepini risulta limitata al settore centro-settentrionale del comprensorio, in 17 stazioni, di cui 13 segnalate per la prima volta in questo articolo. La riproduzione della specie è stata accertata in 11 di esse (di cui 9 inedite). Di particolare rilievo i siti nel territorio del comune di Roccamassima, a tutt'oggi gli unici per il versante occidentale dei Lepini e per la provincia di Latina.

Parole chiave: Anura, *Bombina variegata pachypus*, Monti Lepini, conservazione.

Abstract - Presence of *Bombina variegata pachypus* (Bonaparte, 1838) on Lepini Mountains (Latium, Central Italy).
Bombina variegata pachypus occurs in central-northern zone of the Lepini Mountains. The species is present in 17 sites, whose 13 are reported for the first time in this paper. The species reproduces only in 11 of these sites (nine unpublished). The sites in Roccamassima area are worth of importance since they are the only ones in the western side of Lepini Mountains and in the Latina county.

Keywords: Anura, *Bombina variegata pachypus*, Lepini Mountains, conservation.

Introduzione

Bombina variegata pachypus è sottospecie endemica dell'Italia peninsulare, distribuita dalla Liguria occidentale alla Calabria, dal momento che la sua presenza in Sicilia (Bruno, 1970) non è stata più confermata (Turrisi & Vaccaro, 1998). Lo *status* sistematico dell'ululone appenninico è attualmente incerto; alcuni autori, infatti, hanno proposto per questo taxon l'elevazione al rango specifico ritenendolo sufficientemente differenziato geneticamente dalla sottospecie nominale (Nascetti *et al.*, 1982; Lanza & Vanni, 1991).

*Università "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Viale dell'Università 32, 00185 Roma, Italia, e-mail: oppela@tin.it
**Piazza D. Pagnoncelli 27, 00049 Velletri (RM), Italia.
***Università di Roma "Tor Vergata", Dipartimento di Biologia, Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma, Italia, e-mail: marco.mattoccia@uniroma2.it; antonioromano1@libero.it

Bombina variegata è specie di interesse comunitario essendo compresa sia nell'elenco delle specie rigorosamente protette dalla Convezione di Berna, sia tra quelle riportate nell'allegato II e IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Risulta fortemente in calo su tutto il territorio nazionale, con drastici decrementi a livello locale soprattutto nella ssp. *pachypus* (Bulgarini *et al.*, 1998; Andreone & Luiselli, 2000). Anche nel Lazio la specie (protetta dalla Legge Regionale 18/1988) risulta in forte declino, ha distribuzione discontinua ed è presente prevalentemente in ambienti collinari e montani con popolazioni solitamente costituite da pochi individui (Sarrocco & Bologna, 2000).

Sulla Catena dei Volsci (M.ti Lepini, Ausoni e Aurunci) *Bombina variegata* risulta presente esclusivamente sui Monti Lepini (Sarrocco & Bologna, 2000) dove erano note finora soltanto tre stazioni, nella porzione di territorio appartenente alla provincia di Roma (Corsetti & Capula, 1992; Corsetti, 1994), cui più recentemente è stato aggiunto il ritrovamento di un unico adulto a Pian delle Faggeta, presso Carpineto Romano (Corsetti, *in verbis*).

In questo articolo vengono riportati i risultati di una serie di indagini dirette a definire la distribuzione e la consistenza numerica della specie nel comprensorio lepino.

Materiali e Metodi

I Monti Lepini sono un gruppo montuoso di origine Mesozoica dell'Antiappennino laziale, costituito essenzialmente da calcari in facies di piattaforma carbonatica e strutturato in due catene principali, con direzione NO-SE, separate da un solco di origine tettonica. Da un punto di vista bioclimatico, si possono evidenziare, in relazione ai due versanti e all'altitudine, quattro principali unità fitoclimatiche, caratteristiche della regione mediterranea di transizione e di quella più tipicamente temperata (Blasi, 1994); ampiamente diffusi sono il bosco misto, la lecceta e, a quote più alte, la faggeta. I corpi idrici superficiali sono perlopiù a carattere puntiforme (pozze di risorgiva, fontanili-abbeveratoi) e fortemente legati agli eventi meteorici. I pochi corsi d'acqua presenti hanno regime prevalentemente torrentizio e stagionale.

L'individuazione dei biotopi acquatici ha interessato l'intero comprensorio lepino ed è il risultato di sistematiche ricerche sul campo condotte a partire dal 1995 ed intensificate dal 2001, a seguito di accurate ricognizioni topografiche e di informazioni ottenute dagli abitanti locali.

Il monitoraggio dei siti prevede anche, dal 2001, la conduzione di sopralluoghi periodici, ad intervalli di due-tre settimane, per tutto il periodo di attività degli ululoni (da marzo a settembre) in gran parte dei siti individuati (MIF1, BAM, RIO, PIE1, PIE2, PIE3, CIS1, CIS2, CIS3, LOM; per le sigle vedi Risultati). Durante questi sopralluoghi gli animali, se catturati per la prima volta, vengono fotografati ventralmente e identificati con una sigla, essendo ogni singolo ululone distinguibile sulla base del numero e della disposizione delle macchie ventrali (Milesi *et al.*, 1996), e determinati per il sesso. È quindi possibile, nel corso delle visite successive ai siti, riconoscere i singoli individui e registrarne la presenza. Inoltre, tutti gli individui catturati vengono misurati (lunghezza muso-urostilo e peso).

Risultati

La presenza della specie è stata accertata in 13 dei 322 habitat acquatici visitati (Fig. 1).

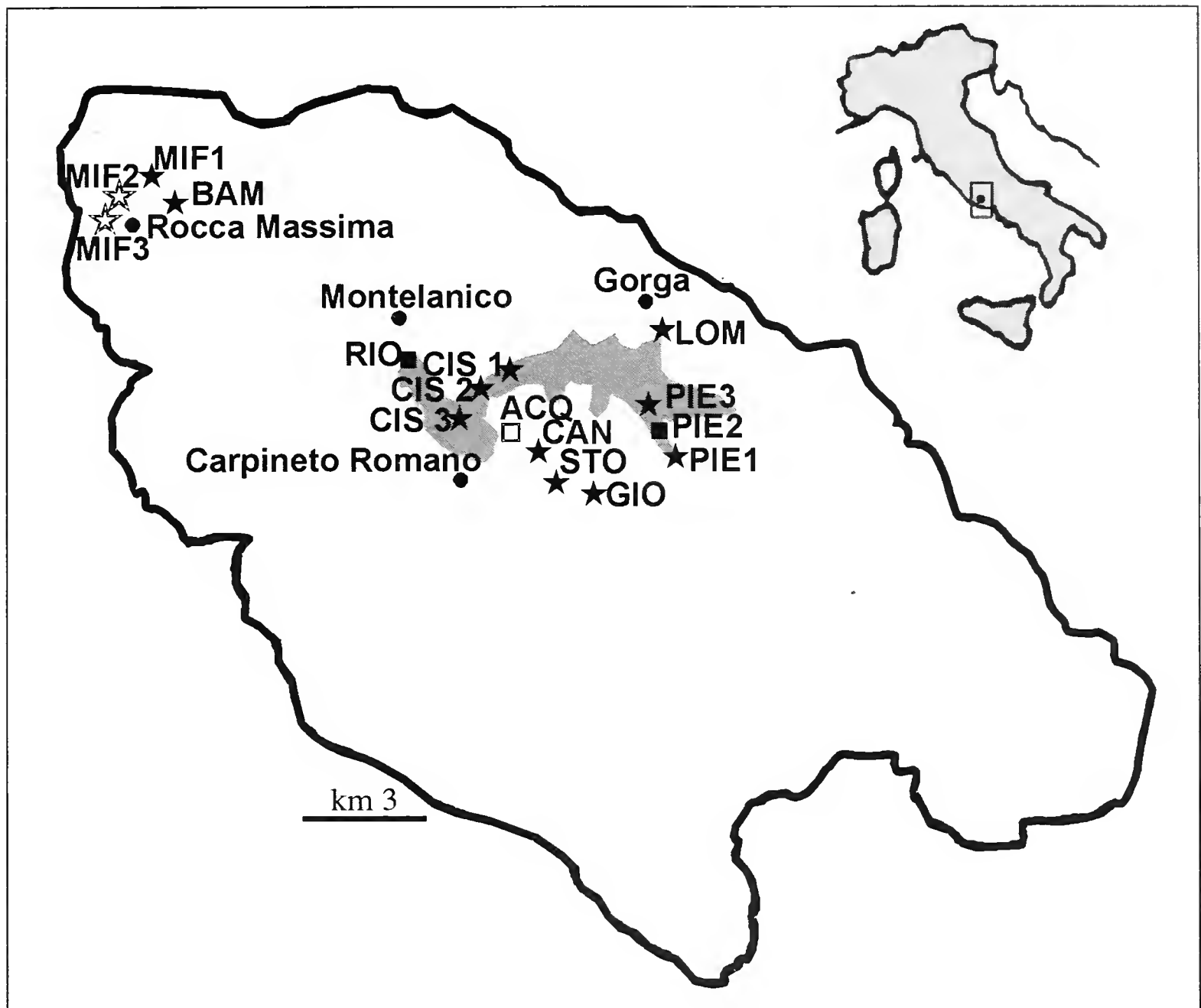



Fig. 1 - Localizzazione dei siti di *Bombina variegata pachypus* sui Monti Lepini: ★ siti segnalati per la prima volta in questo articolo, ■ siti già noti; ☆ □ siti non più occupati dalla specie. Per le abbreviazioni si rimanda al testo. L'area grigia indica il p.S.I.C. "Alta Valle del Torrente Rio" (IT6030042).
Fig. 1 - Location of *Bombina variegata pachypus* sites in Lepini Mountains (Latium, Central Italy): ★ records reported for the first time in this paper, ■ sites already known; ☆ □ no more utilized sites. See the text for the abbreviations. Grey area indicate the p.S.I.C. "Alta Valle del Torrente Rio" (IT6030042).

Fosso Mille Foci (MIF1), Roccamassima (Latina), 400 m s.l.m.. Sito costituito da due pozze residuali perenni dal fondo roccioso, entrambe con superficie di 1,1 mq e profondità massima 0,7 m. Dal 2002 sono stati marcati, tramite fotografia delle macchie ventrali, 8 maschi e 8 femmine. La riproduzione avviene tra metà aprile e fine agosto.

A valle del sito MIF1 sono presenti alcune pozze in tufo di cui due, distanti da MIF1 370 m (**MIF2**, 355 m s.l.m.) e 470 m (**MIF3**, 345 m s.l.m.), ospitavano, fino agli anni '70, numerosi individui di ululone (Mattoccia e Tora, oss. pers.).

Fosso Basso i Monti (BAM), Roccamassima (Latina), 350 m s.l.m.. Singola

pozza di raccolta permanente (superficie ca. 2,3 mq, profondità massima 0,7 m). Nel 2002 è stata rilevata la presenza di un solo maschio, confermata anche nel 2003; una femmina è stata trovata per la prima volta nel settembre 2003. In questi due anni non è stata mai accertata l'attività riproduttiva. Il sito è noto agli autori fin dagli anni '80, quando ospitava un maggior numero di individui.

Torrente Rio (**RIO**), Montelanico (Roma), 340 m s.l.m.. Pozza perenne su roccia (superficie ca. 4 mq, profondità massima 1 m) parzialmente alimentata anche da una debole sorgente. Dal 2001 sono stati marcati 4 maschi e 5 femmine. L'attività riproduttiva ha inizio a fine aprile e si protrae per tutto agosto.

Valle Canzona (**CAN**), Carpineto (Roma), 600 m s.l.m.. Pozza residuale in roccia (superficie ca. 1,5 mq, profondità massima 0,25 m) che si prosciuga solitamente ad inizio agosto. Dal 1996 al 2001, in sporadiche visite annuali, si è sempre registrata la presenza contemporanea di 2 individui (mai fotografati). In questo periodo non è mai stata accertata la riproduzione. Nel 2002 e 2003 non è stato rinvenuto alcun individuo.

Cima Gionara (**GIO**), Carpineto (Roma), 800 m s.l.m.. Due pozze residuali in roccia (entrambe superficie ca. 3 mq e profondità massima 0,2 m), che si prosciugano solitamente a fine luglio. Durante visite sporadiche annuali condotte dal 1997 sono stati osservati sempre due individui (mai fotografati; si è trattato, comunque, ogni volta di un maschio e una femmina). Nel 2003 sono stati marcati 1 maschio e 1 femmina.

San Tommaso (**STO**), Carpineto (Roma), 870 m s.l.m.. Fontanile-abbeveratoio (superficie 6 mq, profondità 1 m). In visite sporadiche annuali, condotte dal 1995, si è riscontrata sempre la presenza di un unico maschio, mai fotografato fino al 2002 (non necessariamente, quindi, si tratta dello stesso individuo). Non è stata mai accertata l'attività riproduttiva.

Valle Cisterna, (**CIS1, CIS2, CIS3**), Carpineto (Roma); tre siti in pozze residuali.

CIS1, 420 m s.l.m.. Tre pozze con superfici comprese tra 0,7 e 5 mq e profondità massime tra 0,4 e 1,7 m, che si prosciugano a fine luglio. Nel 2003 sono stati marcati 3 maschi e 2 femmine.

CIS2, 400 m s.l.m.. Due pozze perenni (entrambe superficie ca. 1,8 mq e profondità massima 1 m); nel 2003 sono stati marcati 22 maschi e 9 femmine. Tra fine agosto e inizio settembre 2003 questo sito ha subito un progressivo riempimento a causa dello scarico di materiali inerti. Il 10 settembre la pozza più a valle risultava completamente interrata, mentre quella a monte ospitava ancora girini e neometamorfosati.

CIS3, 370 m s.l.m.. Cinque pozze con superfici comprese fra 0,5 e 1,5 mq e profondità massime tra 0,2 e 0,7 m, che si prosciugano a fine agosto. Nel 2003 sono stati marcati 4 maschi, 4 femmine e 3 giovani.

CIS1, CIS2 e CIS3 distano fra loro rispettivamente 300 e 1.300 m. Nei tre siti la riproduzione avviene tra metà aprile e metà luglio.

Fosso delle Pietracquare (**PIE1, PIE2, PIE3**), Gorga (Roma); tre siti in pozze residuali.

PIE1, 850 m s.l.m.. Due pozze (entrambe superficie ca. 2 mq e profondità massima 1 m). Dal 2002 sono stati marcati 1 maschio e 2 femmine.

PIE2, 810 m s.l.m.. Dieci pozze con superfici comprese fra 1,5 e 5 mq e profondità massime fra 0,1 e 1 m. Dal 2002 sono stati marcati 3 maschi e 5 femmine.

PIE3, 780 m s.l.m.. Singola pozza (superficie ca. 1,5 mq, profondità massima 1 m). Nel 2003 sono stati rinvenuti alcuni girini ed un giovane.

PIE1, PIE2 e PIE3 distano tra loro rispettivamente 500 e 100 m. La riproduzione avviene in tutti e tre i siti fra metà aprile e fine agosto, con possibilità di interruzione dovuta al verificarsi di secche temporanee (luglio 2002).

Lombetto (LOM), Gorga (Roma), 750 m s.l.m.. Fontanile abbeveratoio (superficie 3 mq, profondità 0,5 m). Nel 2003 sono stati marcati 4 maschi e 2 femmine. La riproduzione avviene tra aprile e maggio. Il fontanile viene utilizzato per l'abbeverata del bestiame e, ospitando abbondante vegetazione acquatica, è periodicamente oggetto di interventi di pulitura. Nella seconda metà del luglio 2003, dopo uno di questi interventi, sono stati riscontrati danni evidenti a 2 maschi: in un caso la perdita dell'arto posteriore sinistro, nell'altro una profonda lacerazione all'avambraccio sinistro.

La distanza in linea d'aria tra i due siti della provincia di Latina (MIF1-BAM) è 1.300 m; le distanze minime e massime tra i siti della provincia di Roma sono, rispettivamente, 100 m (PIE2-PIE3) e 7 Km (RIO-STO). La distanza minima tra i siti delle due province è di 13 Km (MIF1-RIO).

Discussione

I risultati dell'indagine confermano che la presenza di *Bombina variegata pachypus* sui Monti Lepini è limitata al settore centro-settentrionale del comprensorio, ma con un numero di nuclei riproduttivi considerevolmente superiore a quanto finora noto. Fra le nuove segnalazioni, vanno evidenziate quelle dei siti MIF1, MIF2, MIF3 e BAM, i primi noti per la provincia di Latina. La specie, infatti, era considerata qui del tutto assente (Sarrocco & Bologna, 2000), non essendo mai stata riconfermata la segnalazione relativa al Parco Nazionale del Circeo (Bruno, 1981). L'importanza di questi siti va ulteriormente sottolineata in considerazione del fatto che sono gli unici collocati nella catena occidentale dei Lepini.

Rispetto alle precedenti segnalazioni (Corsetti & Capula, 1992; Corsetti, 1994; Corsetti *in verbis*) risultano confermati i siti RIO e PIE2, mentre non è stata confermata la presenza della specie in una pozza in località Acquecciòla (ACQ), nonostante controlli sporadici, ma ripetuti, dal 1996.

Anche sui Lepini la specie sembra prediligere piccole raccolte d'acqua, non molto profonde e generalmente prive di vegetazione sommersa (ad eccezione del sito LOM, fittamente vegetato) in accordo con quanto generalmente riportato in letteratura (Lanza, 1983; Venchi, 2001).

I siti risultano particolarmente concentrati nel bacino idrografico del Torrente Rio (Fig. 1). Negli anni '70 era noto nel Torrente Rio un altro nucleo riproduttivo, importante per la presenza di numerosi individui, in una ulteriore stazione resa inutilizzabile nei primi anni '80 a causa della massiccia immissione di scarichi non depurati (perdurante a tutt'oggi) provenienti da Carpineto Romano (Corsetti, 1994; Sarrocco & Bologna, 2000). Attualmente l'ululone è presente in alcuni siti a monte del tratto inquinato (CIS1, CIS2 e CIS3) e in un uno a valle (RIO), al quale però

gli scarichi non giungono, almeno nel periodo estivo, infiltrandosi del tutto alcune centinaia di metri prima.

Le tre stazioni lungo Valle Cisterna (CIS1, CIS2, CIS3), come anche quelle di Fosso delle Pietracquare (PIE1, PIE2, PIE3), sono tra loro relativamente vicine e situate nell'alveo dello stesso torrente. Per questi due gruppi, dunque, si pone il problema se i diversi siti siano utilizzati da nuclei riproduttivi distinti o se, invece, tra loro non vi sia un tasso di migrazione di individui sufficientemente alto da dover considerare ciascun gruppo come una singola unità riproduttiva.

Del resto, le distanze che separano i siti di ciascun torrente sono inferiori alla capacità di spostamento della specie (ad esempio, Venchi, 2001, riporta, per un contesto ambientale comparabile a quello dei Monti Lepini, una distanza massima di 1.200 m). Inoltre, gli spostamenti tra i siti di uno stesso corso d'acqua potrebbero risultare facilitati anche dall'esistenza dell' elemento guida costituito dall' alveo. Ciò considerando, quindi, sembrerebbe probabile che, sia per Valle Cisterna che per il Fosso delle Pietracquare, esistano le condizioni per un consistente movimento di individui tra i siti.

In realtà, al momento non si hanno dati che permettano di verificare questa ipotesi. Le osservazioni compiute fino ad ora forniscono informazioni soltanto sul comportamento degli adulti, che risultano fedeli, nel tempo, al loro sito riproduttivo. Più difficile è stabilire per questi stessi animali l'origine ed i movimenti precedenti al raggiungimento della loro maturità sessuale.

I siti in provincia di Latina risultano nettamente separati dagli altri in considerazione dell'elevata distanza geografica esistente tra i due gruppi, mentre il sito RIO appare isolato anche rispetto alle stazioni poste nello stesso bacino idrografico per via della barriera ecologica rappresentata dal tratto inquinato del torrente più a monte.

La cessata utilizzazione dei siti CAN, MIF2 e MIF3 potrebbe essere spiegata, nel primo caso, col progressivo (naturale) interramento che la pozza sta subendo, e la conseguente anticipazione del periodo di secca estiva; negli altri due, con la stretta contiguità a campi coltivati ed il possibile inquinamento delle acque da parte di fitofarmaci e composti azotati, i cui effetti dannosi sono stati ampiamente documentati su altre specie di Anuri (cfr. ad esempio Hecnar, 1995).

Più difficile è interpretare la drastica riduzione del numero di individui del sito BAM: infatti, pur conoscendo e frequentando l'area del sito da oltre venti anni, non sono stati riscontrati cambiamenti ambientali o interventi umani tali da consentire la formulazione di ipotesi sulle cause del declino.

Le diverse situazioni descritte per i siti CAN, MIF2, MIF3, BAM, la distruzione del sito nel torrente Rio per l'immissione di scarichi, la mancata riconferma della presenza di *B. variegata pachypus* nel sito ACQ, il numero comunque piuttosto esiguo di individui che caratterizza la gran parte degli altri siti, sono tutti elementi interpretabili come segnali di un generale declino della specie nel comprensorio dei Monti Lepini, in linea con la tendenza a livello nazionale.

Il futuro dell'ululone sui Monti Lepini appare incerto per le innumerevoli minacce derivanti dalle più diverse attività antropiche, a cui sono continuamente sottoposti gli esigui e spesso isolati nuclei riproduttivi della specie. La consapevolezza della vulnerabilità dei siti è cresciuta, nel corso di anni di frequentazione, con

la conoscenza del territorio e della specifica realtà di ciascuno di essi. Sono esempi di rischi reali gli episodi di scarico di materiali inerti verificatisi nel sito CIS2 ed il conseguente interramento di una delle due pozze, o il ferimento di individui del sito LOM durante la pulizia del fontanile. Numerosi sono, inoltre, i rischi potenziali che derivano dalla realizzazione di alcune opere pubbliche. Ne sono esempi i lavori di sbancamento dell'alveo del torrente Rio, che finora hanno risparmiato il breve tratto che ospita il sito RIO, o il progetto (approvato dalla giunta comunale di Gorga nel 2003) per la costruzione della strada che dovrebbe unire l'abitato di Gorga con quello di Carpineto Romano costeggiando i siti CIS1, CIS2 e LOM.

A fronte dello scenario negativo descritto, una nota positiva, importante per il destino della specie nei Monti Lepini, è rappresentata dalla proposta di istituzione del Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) "Alta Valle del Torrente Rio" (IT6030042; Fig. 1) per la protezione di habitat e specie di interesse comunitario (specie segnalate nell'area proposta: *Bombina variegata* e *Salamandrina terdigitata*). Il S.I.C. comprende i siti riproduttivi RIO, PIE2, PIE3, CIS1, CIS2, CIS3, LOM, e la sua istituzione rappresenterebbe un primo ma significativo passo per l'avvio di azioni di tutela di *B. variegata pachypus* nei Monti Lepini.

Comunque, il successo di qualunque strategia per la conservazione di una specie necessita di un gran numero di conoscenze relative sia alla specie che al territorio in oggetto. In questo senso, si ritiene che la definizione dettagliata della distribuzione e della consistenza numerica della specie nel comprensorio dei Monti Lepini rappresentino dati fondamentali e propedeutici per l'elaborazione di appropriati programmi di conservazione e gestione.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare, per l'aiuto e l'attenzione ricevuti durante le ricerche di campo e la stesura dello scritto: Gianni Angelini, Fabiola Baldari, Patrizia Bianchi, Julia Borretti, Alberto Cari, Riccardo Cari, Isabella Ceccano, Titta Ceccano, Luigi Corsetti, Annarita Di Cerbo, Marco Di Cicco, Alessandro di Trapano, Luigi di Trapano, Giovanni Forcina, Marco Lucarelli, Paola Marinelli, Marco Tasciotti, Romualdo Tora, Carlo Utzeri, Alberto Venchi, Fabio Zidaric.

Bibliografia

Andreone F. & Luiselli L., 2000 - The Italian batrachofauna and its conservation status: a statistical assessment. *Biol. Cons.*, 96: 197-208.

Blasi C., 1994 - Fitoclimatologia del Lazio. *Fitosociologia*, 27: 151-175.

Bruno S., 1970 - Anfibi e Rettili di Sicilia. *Atti Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania*, 7(2): 1-144.

Bruno S., 1981 - Anfibi e rettili di alcune stazioni del litorale tirrenico tra la foce dell'Arno e il Circeo. In: Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche sulla fascia costiera mediotirrenica italiana. AA.VV.. *Accademia Nazionale dei Lincei. Problemi attuali di Scienza e di Cultura, sez. missioni ed Espolorazioni, VII.* Quad. 254.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S., 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia – Vertebrati. *WWF Italia*, Roma.
Corsetti L., 1994 - Anfibi e Rettili dei Monti Lepini. *Quad. St. Nat. Patrica*, 5: 1-190.
Corsetti L. & Capula M., 1992 - The amphibians and reptiles of the Lepini Mountains (Latium, Central Italy): checklist and provisional atlas. *British Herpet. Soc. Bull.*, 39: 8-16.
Hecnar S. J., 1995 - Acute and chronic toxicity of ammonium nitrate fertilizer to amphibians from southern Ontario. *Environ. Toxicol. Chem.*, 14(2): 2131-2137.
Lanza B., 1983 – Anfibi e Rettili. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27. Anfibi, Rettili (*Amphibia, Reptilia*) [Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". AQ/1/205]. Roma, *Consiglio Nazionale delle Ricerche.*
Lanza B. & Vanni S., 1991 - Notes on the biogeography of the Mediterranean islands Amphibians. *Atti Conv. Lincei, 85 "Biogeographical aspects of insularity" (Roma, 18-22 maggio 1987)*: 335-344.
Milesi S., Crestani C. & Barbieri F., 1996 – Indagini ecoetologiche sull'ululone (*Bombina variegata variegata* L.) nelle Prealpi Lombarde. In: Atti del 1° Convegno italiano di Erpetologia montana. Amato S., Caldonazzi M., Riveben G. & Zanghellini S. (eds.). *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol.*, 71: 201-204.
Nascetti G., Vanni S., Bullini L. & Lanza B., 1982 - Variabilità e divergenza genetica in popolazioni italiane del genere *Bombina* (Amphibia, Discoglossidae) - *Boll. Zool.*, 49 (suppl.): 134-135.
Sarrocco S. & Bologna M. A., 2000 - *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). In: Anfibi e rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 48-49.
Turrisi G. F. & Vaccaro A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania*, 30(353): 5-88.
Venchi A., 2001 - Le metapopolazioni quale modello sperimentale nello studio della struttura e dinamica di popolazione di anfibi. *Tesi di dottorato di Ricerca in Biologia – XIV ciclo, Univ. di Roma "Roma Tre".*

Ricevuto: 5 febbraio 2004
Approvato: 31 marzo 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 329-336, Dicembre 2004

Alessandro Garassino* & David A. T. Harper**

Penaeus hamleti n. sp. and *Penaeus furensis* n. sp. (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) from the Stolle Klint Clay (Paleocene) of Fur Island (Denmark)

Abstract - A small sample of macruran decapod crustaceans, from Fur Island (Denmark), was collected from the Stolle Klint Clay, an informal unit at the base of the Ølst Formation, correlated with the upper Paleocene. This study has permitted the description of two new species, *Penaeus hamleti* and *P. furensis*, both belonging to the family Penaeidae Rafinesque, 1815. These are the first descriptions of macruran decapod crustaceans from Denmark, significantly increasing our relatively poor knowledge of macrurans from the European Tertiary. To date, similar material is known only from Italy, Russia, Turkey and India.

Key words: Crustacea, Decapoda, Paleocene, Denmark.

Riassunto - *Penaeus hamleti* n. sp. e *Penaeus furensis* n. sp. (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) dell'unità Stolle Klint Clay (Paleocene) nell'Isola di Fur (Danimarca).

Un piccolo campione di crostacei decapodi macruri, rinvenuti nell'Isola di Fur (Danimarca), è stato scoperto nella Stolle Klint Clay, un'unità informale posta alla base della Formazione di Ølst, correlata con il Paleocene superiore. Questo studio ha permesso di descrivere due nuove specie, *Penaeus hamleti* e *P. furensis*, entrambe appartenenti alla famiglia Penaeidae Rafinesque, 1815. Si tratta della prima descrizione di crostacei decapodi macruri rinvenuti in Danimarca, che accresce le scarse conoscenze relative ai macruri del Terziario europeo. Finora, esemplari di macruri sono conosciuti solo in Italia, Russia, Turchia e India.

Parole chiave: Crustacea, Decapoda, Paleocene, Danimarca.

Introduction

Abundant and diverse invertebrate, vertebrate, and plant biotas have been known from the "Mo Clay" of Jutland for many years (Rasmussen, 1968). The fossils are commonly exceptionally preserved, associated with a variety of clays, diatomites, and volcaniclastic ash layers. Two new species of macruran decapod

*Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy, e-mail: a.garassino@tin.it
**Geologisk Museum, Øster Voldgade 5-7, 1350 København, Denmark, e-mail: dharper@savik.geomus.ku.dk

crustaceans, *Penaeus hamleti* and *P. furensis*, both belonging to the family Penaeidae Rafinesque, 1815, have been recovered from the basal part of the Ølst Formation, the Stolle Klint Clay, on the island of Fur (Fig. 1).

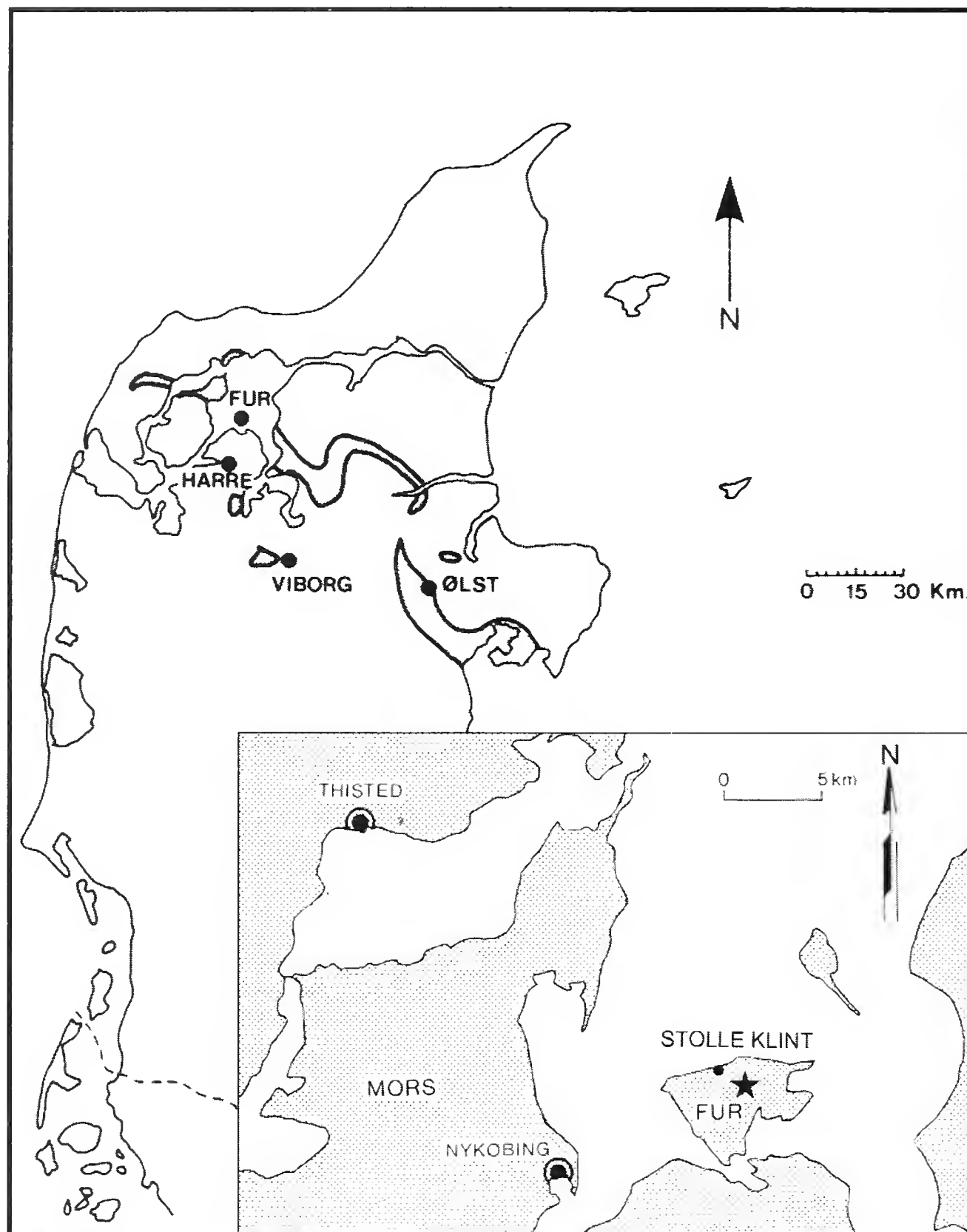



Fig. 1 - Geographical map with the ubication of the fossiliferous locality (★).
Fig. 1 - Mappa geografica con l'ubicazione della località fossilifera (★).

Geographic and geologic setting

During the latest Paleocene, major parts of the North Sea Basin were dominated by the deposition of laminated clays. These strata were laid down under anoxic or dysoxic conditions possibly related to an upwelling system (Bonde, 1974) or a stagnant seabed (Knox & Harland, 1979), both within an enclosed basin system. The Ølst Formation is developed within the lower part of the Paleocene succession on Jutland and is partly laterally equivalent to the Fur Formation (Pedersen &

Surlyk, 1983), a spectacular diatomite deposit characterized by rich insect, plant and bird fossil material (Fig. 2). The formation is fully developed at its type area of Ølst. Farther west and northwest, the formation interdigitates with the Fur Formation and in the Harre Borehole, the Ølst Formation forms a lens within the Fur Formation (Heilmann-Clausen *et al.*, 1984). On the island of Fur, the Ølst Formation forms a thin unit beneath the Fur Formation, represented by the Stolle Klint clay. The Stolle Klint Clay is an informal member (Heilmann-Clausen, 1985), forming the basal part of the Ølst Formation (Heilmann-Clausen *et al.*, 1985). The clay is a laminated unit, up to 15 m thick, restricted in distribution to the Danish Basin. Deposition occurred in a stagnant basin under dysoxic conditions probably in relatively deep water.

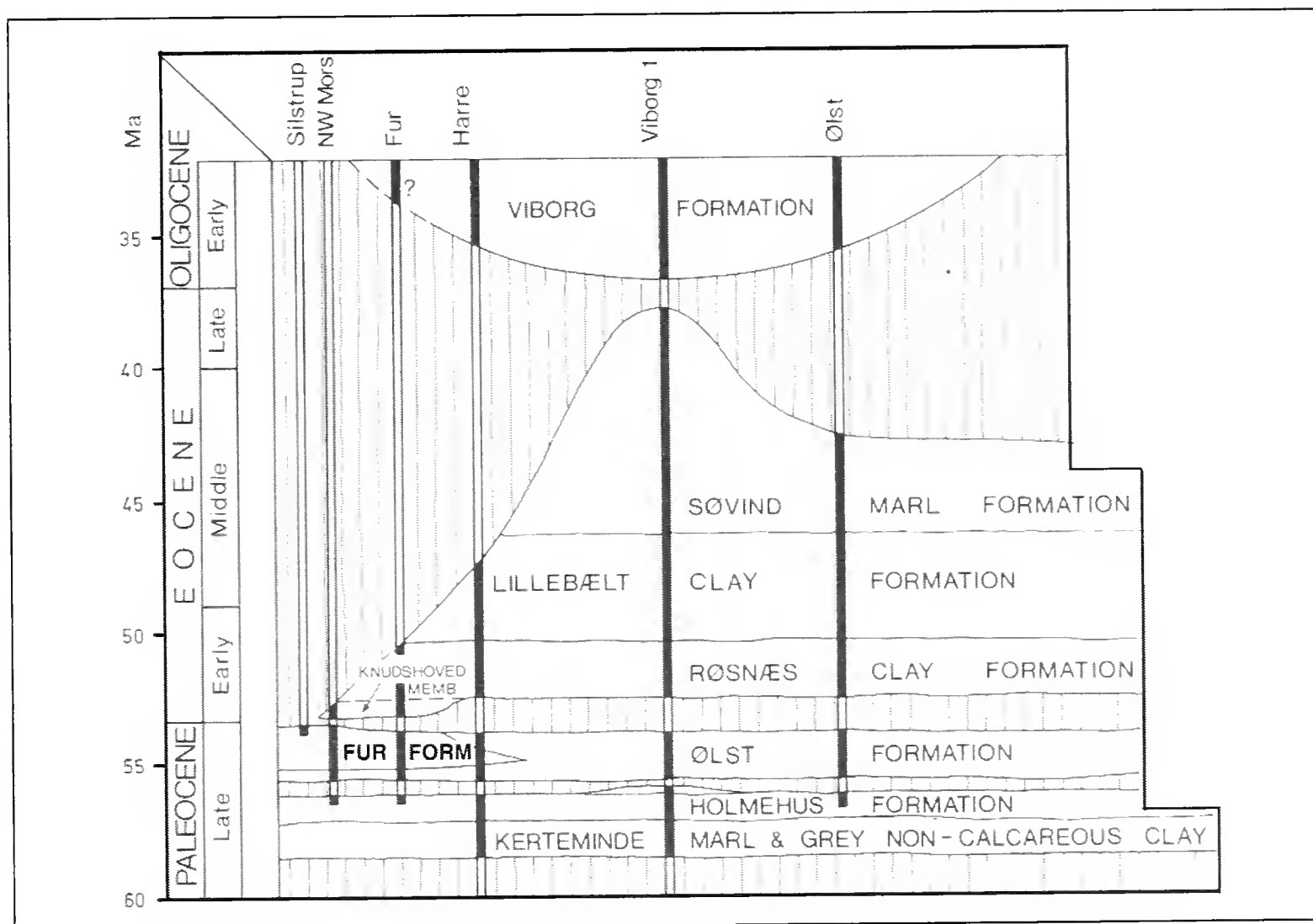



Fig. 2 - Stratigraphic succession with the Fur Formation.
Fig. 2 - Successione stratigrafica con la Fur Formation.

Materials

The studied specimens are well preserved and flattened parallel to bedding. Preparation is relatively easy due to the soft consistency of the surrounding rock. The study of this sample (eleven specimens) allowed identification of two new species, *Penaeus hamleti* (9 specimens) and *P. furensis* (2 specimens), both belonging to the family Penaeidae Rafinesque, 1815. Three further specimens are indeterminate because of their poor state of preservation.

The primary type and figured material is housed in the Geological Museum, University of Copenhagen (prefix MGUH), while one specimen (prefix N) is housed in the Fur Museum and three further studied specimens are in private collections.

Systematic Palaeontology

Infraorder Peneidea De Haan, 1849
Family Penaeidae Rafinesque, 1815
Genus *Penaeus* Fabricius, 1798

Type-species: *Penaeus monodon* Fabricius, 1798

Discussion. *Penaeus* Fabricius, 1798, is known in the fossil record with 20 species. The new and well-preserved species from the Paleocene of Denmark are particularly significant in view of the sparce number of occurrences in the Tertiary. *Penaeus hamleti* n. sp. and *P. furensis* n. sp. are distinguished essentially for the different shape of rostrum. In fact, the rostrum is short with three or four suprarostral teeth in the first species, while it has seven suprarostral teeth and two subrostral teeth in the second.

Penaeus hamleti n. sp.
Fig. 3

Diagnosis: subrectangular carapace; short rostrum with three or four suprarostral teeth; weak cervical and hepatic grooves; weak antennal and cervical spines; pereiopods I-III chelate.

Etymology: the trivial name alludes to Hamlet, Danish Prince and main character of the Shakespearean tragedy of the same name.

Holotype: MGUH 27136.

Paratypes: MGUH 27137, 27138.

Type locality: Stolle Klint (Fur Island, Denmark).

Geological age: Late Paleocene.

Occurrence and measurements: nine specimens in lateral view are ascribed to this new species: MGUH 27136, 27137, 27138, 27139, 27140, and N1244 together with 16-3240 and 16-4364 (Henrik Madsen collection) and 97008 (Søren Kristensen collection). The specimens range in length between 1.5 and 4 cm.

Description. Small-sized penaeid with smooth exoskeleton.

Carapace. Subrectangular carapace with straight dorsal margin. Posterior margin bearing a weak marginal carina. Short rostrum with three to four small suprarostral teeth directed forwards. Weak cervical and hepatic grooves in the anterior part of the carapace. Weak antennal and cervical spines. Large and deep ocular incision. Weak antennal and pterigostomial angles.

Abdomen. Subrectangular somites I-V of equal length with rounded ventral margins. Subrectangular somite VI longer than the previous somites. Straight posterior margins of somites I-III. Posterior margins of somites IV-V turned backwards. Triangular telson with pointed distal extremity. Subrectangular protopodite. Endopodite and exopodite poorly preserved.

Cephalic appendages. Eye with a short eye-stalk. 3rd maxilliped and antennulae not preserved. Elongate triangular scaphocerite with pointed distal extremity.

Thoracic appendages. Thin and elongate pereiopod I-III with small chelae. Pereiopods IV-V not preserved.

Abdominal appendages. Pleopods with an unsegmented peduncle which bears two elongate multiarticulate flagella.

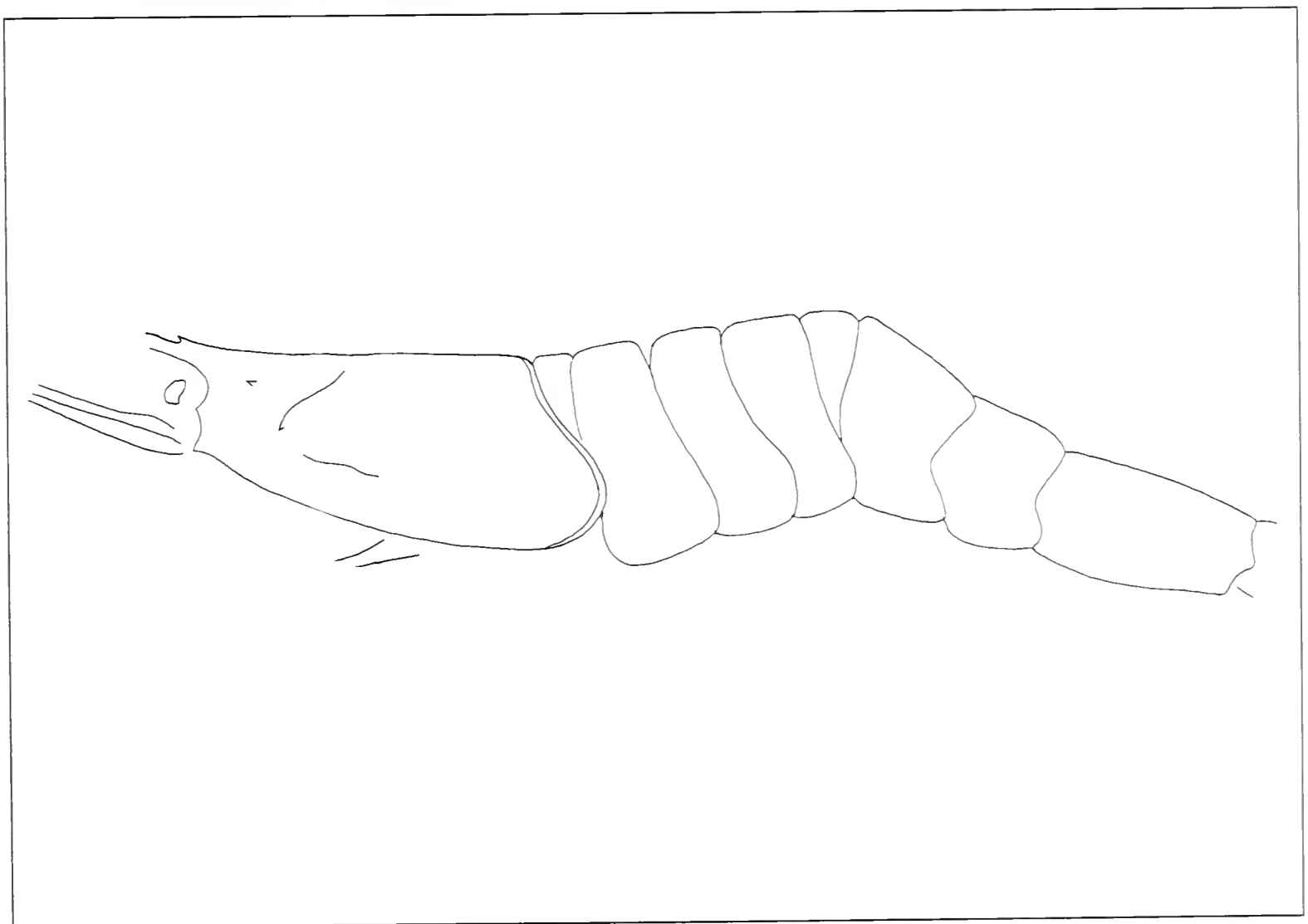



Fig. 3 - *Penaeus hamleti* n. sp., holotype, n. cat. MGUH 27136 (x 2.5).
Fig. 3 - *Penaeus hamleti* n. sp., olotipo, n. cat. MGUH 27136 (x 2,5).

Penaeus furensis n. sp.
Fig. 4

Diagnosis: subrectangular carapace; long rostrum with seven suprarostral teeth and two subrostral teeth; pereiopods I-III chelate.

Etymology: the trivial name alludes to Fur Island where the studied specimens were discovered.

Holotype: MGUH 27142.

Paratype: MGUH 27141.

Type locality: Stolle Klint (Fur Island, Denmark).

Geological age: Late Paleocene.

Occurrence and measurements: two specimens in lateral view are ascribed to this new species (MGUH 27141, 27142). The specimens range in length between 1.5 and 2 cm.

Description. Subrectangular carapace with curved dorsal margin. Posterior margin with a weak marginal carina. Long rostrum with seven small suprarostral teeth and two subrostral teeth directed forwards. Large and deep ocular incision. Weak antennal and pterigostomial angles.

Abdomen. Subrectangular somites I-V of equal length with rounded ventral margins. Subrectangular somite VI longer than the previous somites. Straight posterior margins of somites I-III. Posterior margins of somites IV-V turned backwards. Triangular telson with pointed distal extremity.

Cephalic appendages. Eye, 3rd maxilliped and antennulae not preserved. Elongate triangular scaphocerite with pointed distal extremity.

Thoracic appendages. Thin and elongate pereiopod I with small chelae. Pereiopods IV-V not preserved.

Abdominal appendages. Pleopods not preserved.

Discussion. According to Pérez Farfante (1969), *Penaeus* Fabricius, 1798, dates from the Lower Cretaceous (upper Hauterivian-lower Barremian), and has the following diagnostic characters: rostrum with supra-subrostral teeth, cervical, orbitoantennal and hepatic grooves, strong antennal and hepatic spines and telson with a deep median groove. Some of these diagnostic characters of *Penaeus* have been identified in the studied specimens from Denmark and they are accordingly included within this genus.

Penaeus is currently known only from the Tertiary of Europe and India, with three species from the Paleocene, three from the Eocene and two from the Oligocene.

Prasad (1961) described *P. kapurdii* from the Paleocene of the Rajasthan Region (India) whereas, later, Tiwari (1963) described two other species of penaeids, *P. barmerensis* and *P. glaessneri*, from the same region.

Van Straelen (1940) described *P. smyrnacus* from the Eocene strata of Anatolia (Turkey), whereas Secretan (1975) described *P. bolcensis* and *P. obtusus* from Monte Bolca (Italy).

Garassino & Beschin (1999) reported *P. vanzii* and *P. sorbinii* from the Oligocene of Valle del Ponte and Salcedo (Vicenza, N Italy).

Penaeus kapurdii, having a short rostrum bearing four-six suprarostral teeth, differs from *P. hamleti* which bears a short rostrum with three-four suprarostral

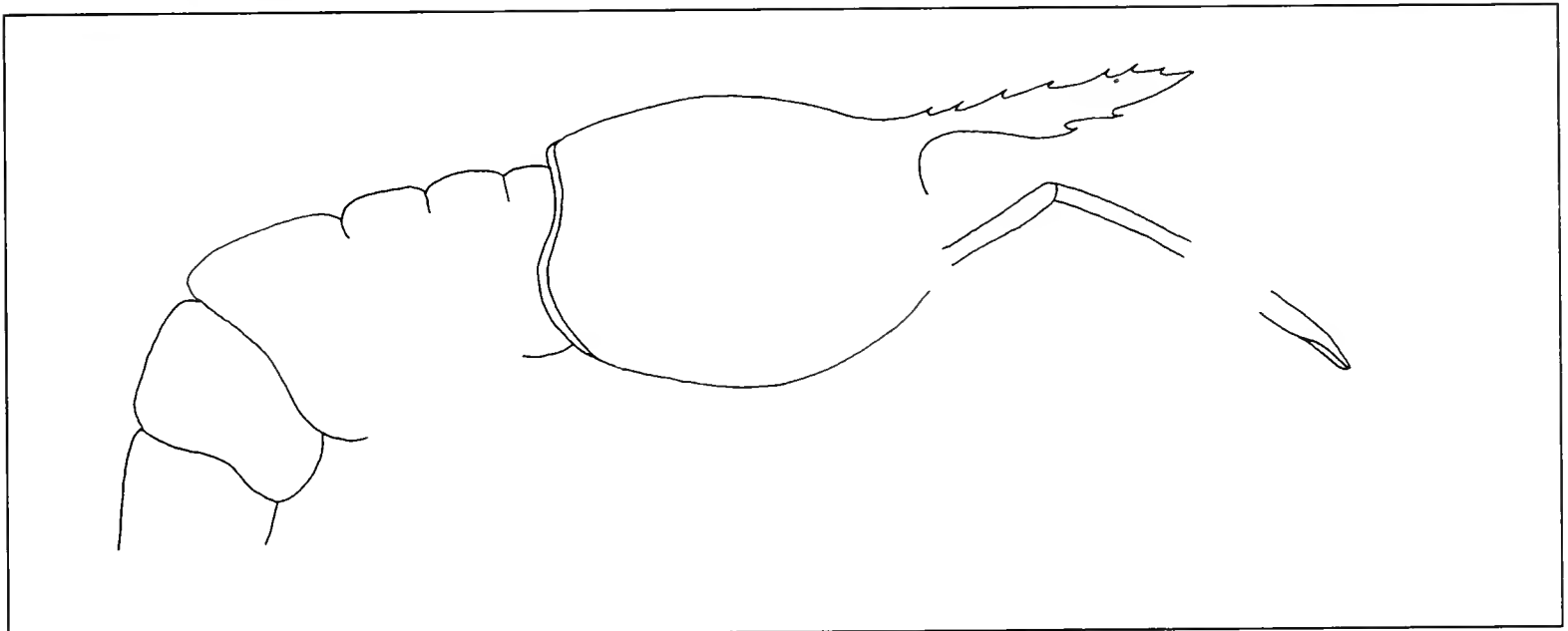
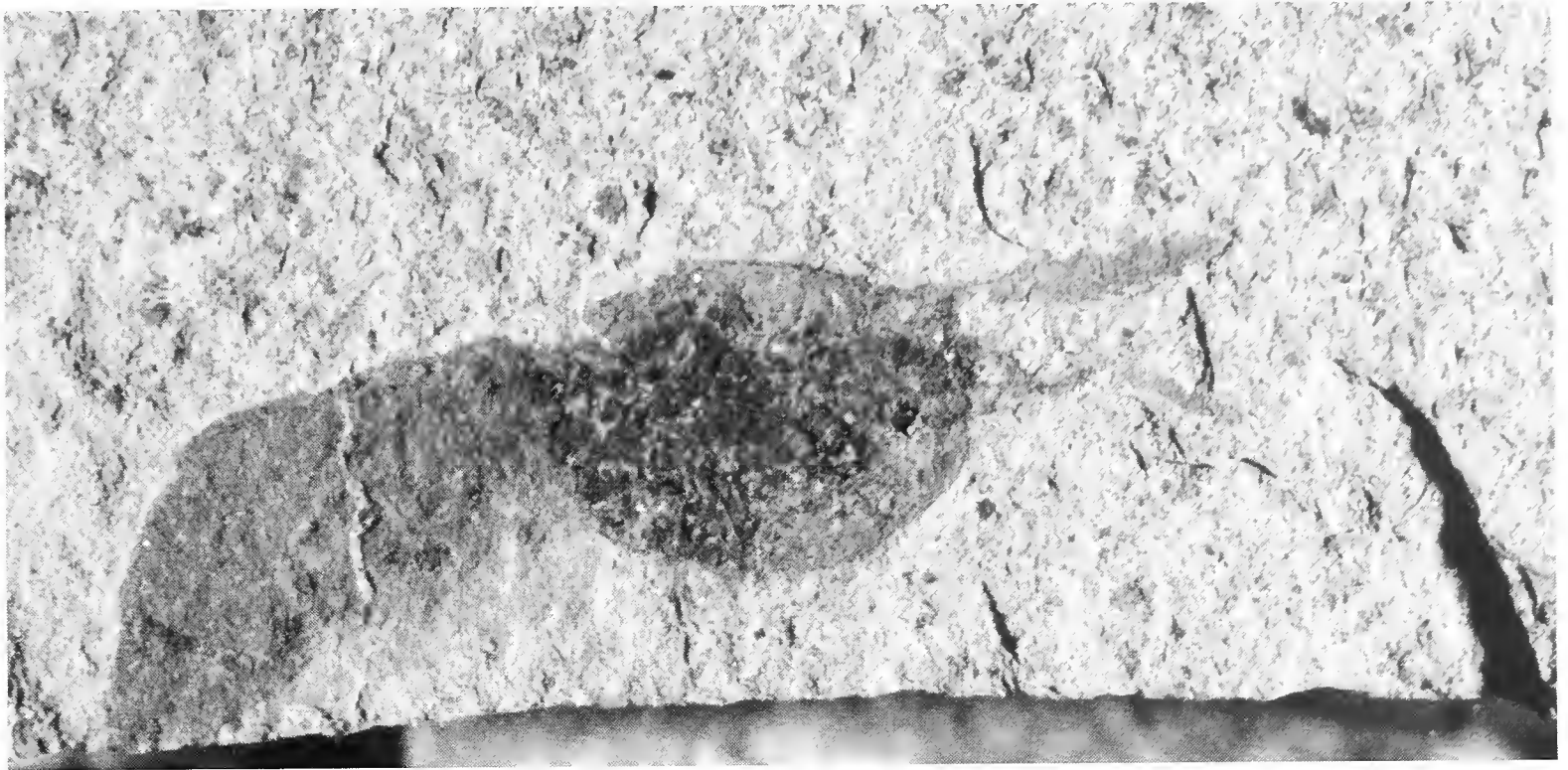



Fig. 4 - *Penaeus furensis* n. sp., holotype, n. cat. MGUH 27142 (x 5).
Fig. 4 - *Penaeus furensis* n. sp., olotipo, n. cat. MGUH 27142 (x 5).

teeth and from *P. furensis* which exhibits a long rostrum with seven suprarostral teeth and two subrostral teeth. The short rostrum with seven suprarostral teeth of *P. barmerensis* distinguishes this species from both *P. hamleti* and *P. furensis*.

The poor state of preservation of the specimens belonging to *P. glaessneri* makes difficult to compare it with the Danish species. Nevertheless, the rostrum mutually distinguishes the three species: the short rostrum with eight suprarostral teeth of *P. glaessneri* is different respect to those of *P. hamleti* and *P. furensis*.

The long rostrum with seven suprarostral teeth and four-five subrostral teeth of *P. bolcensis* is different from those of the Danish species. A comparison with *P. obtusus* and *P. smyrnacus* was not possible because of the poor state of preservation of the Italian and Turkish species. *Penaeus vanzii*, characterized by a long rostrum bearing five suprarostral teeth and *P. sorbinii* with a long rostrum with six suprarostral teeth and two subrostral teeth, both differ from the new species.

The new and well-preserved species described here from Denmark are particu-

larly significant in view of the scarce number of occurrences of the group elsewhere in the Tertiary. They provide an important link with the better-known and important penaeid assemblages described from the Mesozoic.

Acknowledgements

We wish to thank N. Hald, Geological Museum, Copenhagen, for his help in tracing the provenience of the sample and R. M. Feldmann, Geology Department, Kent State University (Ohio), for the useful advice in the draft of the manuscript and careful review and criticism of the manuscript.

References

Bonde N., 1974 – Palaeoenvironment as indicated by the "mo-clay formation" (Lowermost Eocene of Denmark). *Tertiary Times*, 2: 29-36.

Garassino A. & Beschin C., 1999 – *Penaeus vanzii* n. sp. e *Penaeus sorbinii* n. sp. (Crustacea, Decapoda) dell'Oligocene della Valle del Ponte (Laverda) e di Salcedo (Vicenza, N. Italia). *Atti Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano*, Milano, 140 (2): 189-208.

Heilmann-Clausen C., 1995 – Palaeogene aflejring over Danskekalken. In: *Danmarks geologi fra Kridt ti i dag*, Nielsen O. B. (ed.). Aarhus Geokompendier, 1: 71-114.

Heilmann-Clausen C., Nielsen O. B. & Gersner F., 1985 – Lithostratigraphy and depositional environments of the Upper Paleocene and Eocene of Denmark. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, Copenhagen, 33: 287-323.

Knox R. W. O'B. & Harland R., 1979 – Stratigraphical relationships of the early Palaeogene ash series of NW Europe. *Journal of the Geological Society*, London, 136: 463-470.

Pedersen G. K. & Surlyk F., 1983 – The Fur Formation, late Paleocene ash-bearing diatomite from northern Denmark. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, Copenhagen, 32: 43-65.

Pérez Farfante I., 1969 – Western Atlantic shrimps of the genus *Penaeus*. *Fishery Bulletin*, Washington, 67 (3): 461-591.

Prasad K.N., 1961 – Decapod Crustacea from the Fuller's Earth Deposists of Kapurdi, Rajasthan. *Records Geological Survey India*, New Delhi, 94 (2): 313-316.

Rasmussen H.W., 1968 – Danmarks geologi. *Gjelerups Linieøger*. Gjellerup.

Secretan S., 1975 – Le Crustacés du Monte Bolca. In: Studi e ricerche sui giacimenti Terziari di Bolca. II. *Miscellanea Paleontologica, Museo Civico di Storia Naturale Verona*, Verona, 1: 315-388.

Tiwari K.K., 1963 – Lower Tertiary Penaeid shrimps from Kapurdi (Barmer District, Rajasthan, India). *Crustaceana*, Leiden, 5: 205-212.

Van Straelen V., 1940 – Pénéides Noveaux Méso- et Cénozoiques. *Bulletin Musée royal d'Historie naturelle Belgique*, Bruxelles, 16 (8): 1-5.

Ricevuto: 24 maggio 2004
Approvato: 6 giugno 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 337-342, Dicembre 2004

Claudio Angelini* & Bruno Cari**

The amphibians of the Colli Albani (Latium, Central Italy): breeding sites and some ecological notes

Contribution introduced on IV National Congress of Societas Herpetologica Italica - Ercolano (NA) 18-22/6/2002

Abstract - The authors surveyed 70 potential breeding sites of amphibians on the Colli Albani (=Albani Hills), SE of Rome, and recorded the occurence of the following species: *Salamandrina terdigitata*, *Triturus carnifex*, *Triturus vulgaris*, *Bufo bufo*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana* synkl. *hispanica*. Oviposition was observed in 31 sites out of 70 (44.3%): 3 troughs (13% out of all troughs), 7 (63.6%) groups of temporary or ephemeral ponds, 6 (54.5%) spring ponds, 5 (41.7%) tunnel-springs, 4 (57.1%) streams and all the pools (4) and lakes (2).

Key words: Amphibia, ecology, cave-breeding, Castelli Romani Regional Park, Pantani della Doganella.

Riassunto - Gli anfibi dei Colli Albani (Lazio): siti riproduttivi e alcune note ecologiche.

L'investigazione di 70 potenziali siti riproduttivi di anfibi nell'area dei Colli Albani, a SE di Roma, ha permesso di rilevare la presenza delle seguenti specie: *Salamandrina terdigitata*, *Triturus carnifex*, *Triturus vulgaris*, *Bufo bufo*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana* synkl. *hispanica*. L'ovideposizione è stata osservata in 31 (44,3%) dei siti investigati: 3 fontanili (13% sul totale dei fontanili), 7 (63,6%) gruppi di pozze temporanee o effimere, 6 (54,5%) pozze di risorgiva, 5 (41,7%) sorgenti in cunicoli scavati nel tufo, 4 (57,1%) torrenti e in tutti gli stagni (4) e i laghi (2).

Parole chiave: Amphibia, ecologia, riproduzione in grotta, Parco Regionale dei Castelli Romani, Pantani della Doganella.

Introduction

The Colli Albani (=Albani Hills), although very close to Rome, have never been the target of an herpetological inventory. The current information on the amphibians occuring in this area was scarce and limited to narrow territories (Duranti, 1980; Bologna *et al.*, 2000). Accepting a proposal by the authors, the Castelli Romani Regional Park (which includes almost entirely the Colli Albani) supported the field research on the amphibians of the area. In this paper we expose the early results of this research.

*Via G. Marconi 30, 04018 Sezze (LT), Italy, e-mail: oppela@tin.it
**Piazza D. Pagnoncelli 27, 00049 Velletri (Roma), Italy.

Materials and methods

The Colli Albani are SE of Rome and coincide with the extinct complex of Latium Volcano, which was active since middle-upper Pleistocene until about 20,000 years ago. Volcanic activity especially consisted in explosive phenomena with the production of pyroclastic rocks, and subordinate basaltic lavaflows. These geological features facilitate the formation of superficial water-bodies as well as of numerous springs. In the area also two lakes are present: Albano and Nemi. The vegetation is widely represented by chestnut coppices that replaced the original phytocenosis, such as mixed deciduous forest and beech forest, in wide areas. Altitude ranges between 150 m a.s.l. (S of Velletri) and 956 m a.s.l. ("Maschio delle Faete" mountain). At present, large part of the Colli Albani is included in a protected area, the Castelli Romani Regional Park, established in 1984, which covers about 12,000 ha.

The data herewith reported are the early results of field researches systematically carried out from June 2001 to December 2003 within the park boundaries and in its neighbourhood. We searched into 70 potential breeding sites, located by previous cartographic reconnaissance or by information obtained by local people. The surveys have been carried out during the whole year, on average at least once a week from November to June and once a month from July to October, for an amount of 160 field-days, mainly in day-time. During each field survey we recorded: general weather condition, air and water temperatures, water's quantity in the water-bodies by recording its maximum depth, occurrence of adults and their reproductive conditions (absence/presence of features as toe-pads, nuptial crests, vocalizations and so on), occurrence and developmental degree of larvae and eggs. Repeated surveys in each site allowed the authors to outline the phenology of each species in the whole study area.

Results and discussion

In the study area the presence of *Salamandrina terdigitata, Triturus carnifex, Triturus vulgaris, Bufo bufo, Hyla intermedia, Rana dalmatina* and *Rana* synkl. *hispanica* have been recorded.

Egg laying was recorded in 31 sites (44.3% out of the surveyed potential breeding sites): 3 troughs (13% out of all troughs), 7 (63.6%) temporary or ephemeral pond groups, 6 (54.5%) spring ponds, 5 (41.7%) tunnel-springs, 4 (57.1%) streams and all the pools (4) and lakes (2).

The breeding sites of the Spectacled Salamander *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) range in altitude between 440 and 810 m a.s.l.. Oviposition was observed in five tunnel-springs and in five spring ponds. Previously, only Razzetti *et al.* (2001) documented the reproduction of this species in caves. All those breeding sites have still or, at the most, weakly flowing water. Ovipositions can already start at least in the first half of December, while the latest ovipositions was observed in the first decade of May. We recorded larvae since mid January. Usually larvae were observed up to July, when most of the breeding sites of this species dried up, but, if the water persisted, the larvae sometimes were also present until September. In two tunnels several larvae overwintered.

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) is present at "Pantani della Doganella" (="Doganella Bogs", 529 m a.s.l.), an area where there are one pool and several temporary ponds, and also at "Torretta" (310 m a.s.l.), a locality near Genzano. In the first place, the Italian Crested Newt breeds both in the pool and in temporary ponds. Adult were observed in water from March to May. Larvae appeared in the last decade of April and are present, in the pool, until July. The record at "Torretta" (April 1990) is referred to three specimens come out from an underground water pipe linked to an artesian well, during hydraulic works. Such peculiar finding did not allow to locate exactly the breeding site. However, the well and the underground water pipe are the only water-bodies in the neighbourhood. According to M. Bologna (*in verbis*), until about 30 years ago another population occurred in an area near to "Pantani della Doganella". Nevertheless, by some recent surveys we recorded the high degree of urbanisation of that area and the apparent disappearance of the suitable biotopes for this species.

Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758) was so far found only at "Pantani della Doganella". In this area the Smooth Newt, like the Italian Crested Newt, breeds both in the pool and in temporary ponds. Adult were observed in water from the end of January to May. The larvae appeared in March and are present, in the pool, until July.

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) is the most common amphibian of the Latium Volcano. The breeding sites of the species (altitude ranges between 175 and 810 m a.s.l.) are: temporary and ephemeral ponds (7), streams (4), pools (3), troughs (3), the two lakes, one spring pond and one tunnel-spring. The Common Toad is active throughout the year, but the oviposition occurs between the end of January and May; however, two important breeding periods were noticed: the first between January and February and the second one in April. The tadpoles were observed from the second half of February to June. In the tunnel, on November, 2003, we found tadpoles from eggs probably laid in September.

The Italian Tree Frog *Hyla intermedia* (Boulenger, 1882) spawns both in the pool and in the ponds at "Pantani della Doganella", in a trough and in a stream south of Velletri (175 m a.s.l.). Breeding activity concentrated from the first half of April to the first half of May; tadpoles were observed from the beginning of May to July.

Rana dalmatina (Bonaparte, 1840) was found in reproduction only in the NE sector of the study area so far, between 400 and 810 m a.s.l.. The oviposition was observed both in the pool and in the ponds at "Pantani della Doganella", in other two groups of temporary ponds, in two troughs, in two streams and in another pool. Oviposition occurred between February and March. The tadpoles appeared at the beginning of March and could be found until July. Some metamorphs have been found in October and November even in places much far from the closest known breeding site (e.g. in SE sector).

The "green frogs", *Rana* synklepton *hispanica*, breed in eight biotopes ranging in altitude between 175 and 529 m a.s.l.: at "Pantani della Doganella", in two pools, in two troughs, in a stream, in the Albano Lake and in a group of temporary ponds. The "green frogs" were active since May; tadpoles appeared in June.

Table 1 reports the values of Sørensen (1948) coefficient. Except the Spectacled

Salamander, which is in sintopy only with the Common Toad in a tunnel, all the other species coexist with each of the others in at least one breeding site. In particular, all the species, but the Spectacled Salamander, breed at "Pantani della Doganella". The Agile Frog and the "green frogs" are the species most associate and both of them always share their breeding sites with the Common Toad.

Tab. 1 - Sørensen coefficients of amphibian population of the Colli Albani (*S. t.=Salamandrina terdigitata*, *T. c.=Triturus carnifex*, *T. v.=Triturus vulgaris*, *B. b.=Bufo bufo*, *H. i.=Hyla intermedia*, *R. d.=Rana dalmatina*, *R.* synkl. *h.=Rana* synklepton *hispanica*).
Tab. 1 - Coefficienti di Sørensen per il popolamento ad anfibi dei Colli Albani (*S. t.=Salamandrina terdigitata*, *T. c.=Triturus carnifex*, *T. v.=Triturus vulgaris*, *B. b.=Bufo bufo*, *H. i.=Hyla intermedia*, *R. d.=Rana dalmatina*, *R.* synkl. *h.=Rana* synklepton *hispanica*).

	S. t.	***T. c.***	***T. v.***	***B. b.***	***H. i.***	***R. d.***
T. c.	0					
T. v.	0	1				
B. b.	0.07	0.09	0.09			
H. i.	0	0.50	0.50	0.25		
R. d.	0	0.22	0.22	0.55	0.36	
R. synkl. h.	0	0.22	0.22	0.55	0.54	0.62

Conclusion

The findings of *S. terdigitata* are the most important records of this research, because it was no more found in the Colli Albani since the first half of the XIX century: previously, only Bonaparte (1832-1841) found this species on Colli Albani, but its occurrence has never been confirmed (Corsetti & Angelini, 2000). Furthermore, in the study area some populations start oviposition at least in the first half of December. This recalls to autumnal ovipositions, which are known, until now, only in the Volsci Mountain Chain (Corsetti, 1994a; 1994b; 1999a; 1999b; Corsetti & Angelini, 2000; Angelini *et al.*, 2001).

We cannot confirm the presence of three species previously found in the study area: *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758), *Bombina pachypus* (=*B. variegata pachypus*) (Bonaparte, 1838) and *Rana italica* (Dubois, 1987). These species were respectively reported of the study area in Bologna (2000), Sarrocco & Bologna (2000) and Zapparoli (2000).

It is possible that these species have been suffered even more negatively the important urbanisation that in the last decades concerned the study area (e. g. this happened for *T. carnifex*, as said above). Very important are also some other alterations due to various human activities, like those linked to the timbering activities.

Even the very scarce utilisation of troughs (3 out of 23) may be linked to environmental alterations, being much of the troughs now in urbanised areas or near roads. These factors likely favour water pollution and induce general environmental stress. Frequent cleaning, empting and deep restoring of the troughs, if not made

correctly, may also be detrimental to small fauna which lives or breeds in the troughs, like amphibians.

The springs which are in the tunnels excavated in the tuff are a particularly interesting kind of breeding site. These tunnels were made mostly at the beginning of the XX century, to shelter already existent springs or to facilitate the water utilization. In five tunnel-springs (41.7%) the Spectacled Salamander reproduces, in one case together with the Common Toad (one of few known cases in which the two species cohabit in Latium). The fact that the Spectacled Salamander oviposits in these particular breeding sites shows, moreover, the good adaptability of this species, including the possibility of reproduction even in relatively recent caves.

In terms of enviromental conservation, a special attention is due to "Pantani della Doganella" (529 m a.s.l.), an area about 1 km^2 wide at once inside the eastern part of "Tuscolano-Artemisio" volcanic crater. Except the Spectacled Salamander, all the amphibians of the Colli Albani are present and they breed both in the only pool, which dries up in very drought summers, and in temporary and ephemeral ponds in a marshy zone, whose extension and persistence depend on the precipitation. In the study area, this biotope is also the only breeding site of the Smooth Newt and is the most important breeding site for the Common Toad and Agile Frog. For these reasons, this area (that is already included in the proposed Site of Community Importance IT6030018) might be suggested as an "Area di Rilevanza Erpetologica Nazionale" (=National Significance Herpetological Area), according to the initiative of the Societas Herpetologica Italica that aims to protect areas important for the amphibians and reptiles which live there.

Acknowledgements

We wish to thank for their attention and help: Sergio Accapezzato, Alberto Cari, Riccardo Cari, Pietro Contento, Paola Marinelli, Alessandra Pacini, Enrico Pizzicannella, Carlo Utzeri, Franco Veroni and two unknown referees whose advices on the first draft allowed us to improve this paper.

References

Angelini C., Antonelli D. & Utzeri C., 2001 - Aspetti della fenologia riproduttiva di *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) in Italia centrale. *Pianura*, 13 (Atti 3° Congr. SHI): 105-108.

Bologna M.A., 2000 - *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758). In: Anfibi e rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 36-37.

Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.), 2000 - Anfibi e rettili del Lazio. *Fratelli Palombi Editori*, Roma.

Bonaparte C.L., 1832-1841 - Iconografia della fauna italica per le quattro Classi degli Animali Vertebrati. 2: Anfibi. *Salviucci*, Roma.

Corsetti L., 1994a - Osservazioni sulla ecologia e biologia riproduttiva di *Salamandrina terdigitata* nei Monti Lepini (Lazio) (Amphibia Salamandridae). *Quad. Mus. St. Nat. Patrica*, 4: 111-130.

Corsetti L., 1994b - Anfibi e Rettili dei Monti Lepini. *Quad. Mus. St. Nat. Patrica*, 5: 1-190.

Corsetti L., 1999a - Reproductive activity and embryo growth of the Spectacled Salamander *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) in southern Latium (central Italy). *British Herpet. Soc. Bull.*, 67: 13-20.

Corsetti L., 1999b - Habitat e attività riproduttiva in *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788) nel Lazio meridionale (Italia centrale). *Rivista di Idrobiologia*, 38: 381-387.

Corsetti L. & Angelini C., 2000 - *Salamandrina terdigitata* (Lacépède, 1788). In: Anfibi e rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 38-39.

Duranti A. M., 1980 - Fauna. In: Un parco naturale regionale nei castelli romani. AA.VV. *C.S.I.T.*, Velletri: 59-76.

Razzetti E., Bonini L. & Barbieri F., 2001 - Riproduzione in grotta di *Salamandra salamandra* e *Salamandrina terdigitata* negli Appennini settentrionali. *Pianura*, 13 (Atti 3° Congr. SHI): 181-184.

Sarrocco S. & Bologna M. A., 2000 - *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). In: Anfibi e rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 48-49.

Zapparoli M., 2000 - *Rana italica* (Dubois, 1987). In: Anfibi e rettili del Lazio. Bologna M.A., Capula M. & Carpaneto G.M. (eds.). *Fratelli Palombi Editori*, Roma: 60-61.

Ricevuto: 29 dicembre 2003
Approvato: 1 luglio 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 343-358, Dicembre 2004

Roberta Castiglioni & Massimo Favaron

Ecologia e distribuzione della Marmotta alpina (*Marmota marmota marmota* L., 1758) (Mammalia, Sciuridae) in Valsassina Orientale (Prealpi Lecchesi)

Riassunto - Questo lavoro espone i risultati di una ricerca avviata nel 1999, al fine di studiare l'ecologia e la distribuzione della Marmotta alpina (*Marmota marmota marmota* L., 1758) sulle Alpi Orobie occidentali e sulle Prealpi lecchesi e bergamasche.
In tale zona la specie si estinse a metà del 1800 e venne reintrodotta a partire dagli anni '70; da allora sono state poco indagate sia la distribuzione che l'ecologia.
Nell'area di studio, che occupa 1.265 ettari e che si sviluppa attorno al gruppo dello Zuccone Campelli, tra i 1.500 e i 2.159 m, sono stati effettuati: il censimento/mappaggio delle tane; l'esame dei principali parametri ecologici che le caratterizzano; l'analisi della selezione dell'habitat in relazione alla disponibilità ambientale e l'analisi della struttura di quattro sistemi di tana. Inoltre sono stati ottenuti degli indicatori di vocazionalità utilizzati per sviluppare un modello di analisi dell'idoneità ambientale valido, quale modello previsionale, per il settore occidentale delle Alpi Orobie e delle limitrofe Prealpi.

Parole chiave: *Marmota marmota*, Valsassina Orientale, Italia settentrionale, selezione dell'habitat.

Abstract - Ecology and distribution of Alpine marmot (*Marmota marmota marmota* L., 1758) (Mammalia, Sciuridae) in Eastern Valsassina (Lecchesi Prealps, Italy).
This work explains the results of research that has been conducted since 1999, to study the ecology and distribution of Alpine marmot (*Marmota marmota marmota* L., 1758) on the Western Orobie Alps and Lecchesi/Bergamasche Prealps.
In this area, this species went extinct in the mid 1800 and was reintroduced in the 70s; since then its distribution and ecology has not been studied adequtely.
The research area occupies 1.265 hectares and surrounds the mountain Zuccone Campelli, between 1.500 and 2.159 meters of altitude. Here we conducted burrows census/mapping; the exam of the main ecological parameters that characterize them; the analysis of the habitat selection in relation to environmental availability and structural analysis of four burrow systems. We have also obtained indicators of suitability, used to develop a model of analysis of environmental suitability, valid, as an anticipatory model, for the western part of Orobie Alps and bordering Prealps.

Key words: *Marmota marmota*, East Valsassina, northern Italy, habitat selection.

Centro Studi Faunistica dei Vertebrati - Società Italiana di Scienze Naturali, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italia, e-mail: robertacastiglioni@tin.it; maxfavar@tin.it

Introduzione

Le conoscenze storiche relative alla Marmotta sulle Alpi Orobie e sulle Prealpi lecchesi sono piuttosto scarse.

Le poche informazioni che è stato possibile rintracciare testimoniano che, in queste zone, fino alla prima metà del 1800, la Marmotta era presente: Medici (1836) la cita tra gli animali del Legnone ed Arrigoni (1840) tra quelli della Valsassina. Probabilmente, nel corso della seconda metà del 1800, la specie si estinse a causa della caccia e non si rilevano segnalazioni già dagli ultimi decenni del XIX secolo: Cermenati (1892) non cita la specie né tra le pelli che compaiono sul mercato di Lecco, né tra le prede dell'Aquila (*Aquila chrysaëtos* L., 1758) sui monti della Valsassina. Sui monti attorno a Barzio, la Marmotta non è più citata nelle cacce di fine Ottocento (Buzzoni, 1974) e non viene menzionata tra gli animali della zona di Premana (Gianola, 1890).

Negli anni '50 lo sciuride era quasi totalmente assente sull'arco orobico e venivano condotti i primi tentativi di ripopolamento in alta Valle Brembana. Negli anni '60 la presenza della specie risultava accidentale, ma certa (Bertolini *et al.*, 1979).

Negli ultimi decenni si è registrato un notevole incremento numerico delle colonie ed un correlato ampliamento dell'areale. Probabilmente, il successo è da imputarsi alle mutate condizioni socio-economiche della montagna e allo sviluppo di una adeguata legislazione venatoria che vieta la caccia alla Marmotta.

Il citato incremento numerico è stato motivo di indagine da parte di alcuni ricercatori agli inizi degli anni '90 (Panseri, 1992; Frigerio 1993; Bianchi, 1994; Bovone, 1994).

Scopo della ricerca

Per poter attuare una corretta gestione faunistica è necessario disporre di studi e di dati aggiornati oltre che di mappe di distribuzione reale e potenziale.

Al fine di apportare più dettagliate informazioni, dal 1999, in Valsassina, viene condotta una ricerca sull'ecologia della specie (Castiglioni, 2001).

Fino ad ora è stato possibile rilevare la distribuzione della specie sul territorio, attraverso il censimento e la mappatura dei sistemi di tana; valutare il ruolo dei principali parametri ecologici che caratterizzano gli insediamenti ed effettuare una analisi delle preferenze dell'habitat, ovvero determinare la relazione esistente tra le colonie e la disponibilità ambientale. Attraverso la raccolta di queste informazioni è stato possibile ottenere degli indicatori di vocazionalità utilizzati per sviluppare un modello di analisi dell'idoneità ambientale, valido, quale modello previsionale, per il settore occidentale delle Alpi Orobie. E' stata, inoltre, analizzata la struttura di alcuni sistemi di tana.

Area di studio

La ricerca è stata condotta sul versante orientale della Valsassina, in un'area centrata attorno al gruppo dello Zuccone Campelli, a quote comprese tra i 1.500 e i 2.159 m. Tale area ricade per la maggior parte in Provincia di Lecco nei comuni di Barzio e Moggio e, per il restante, in Provincia di Bergamo nei comuni di Taleggio e Vedeseta.

Complessivamente l'area campione occupa 1.265 ettari, distribuiti in un tipico ambiente prealpino, caratterizzato da rilievi carbonatici privi di vegetazione ad alto fusto, con blandi ripiani a pascolo, modellati da antichi ghiacciai e dal carsismo e dominati dagli aspri rilievi dolomitici del gruppo Campelli (Nangeroni, 1992).

Sotto il profilo vegetazionale, l'area rientra nell'orizzonte alpino (Ravazzi *et al.*, 2000). Il clima è di tipo continentale (Bini, 1986; Francani, 1971).

I limiti dell'area di studio sono stati tracciati in modo da comprendere: i Piani di Bobbio, i Piani di Artavaggio, il gruppo dello Zuccone Campelli ed il Monte Sodadura, zone nelle quali la presenza della Marmotta è ormai pluridecennale. L'alternanza di pianori e rilievi montuosi garantisce la presenza della massima eterogeneità nelle pendenze e nelle esposizioni.

Nella tracciatura dei confini ci si è attenuti a limiti topografici ben rilevabili in carta e sul territorio, quali impluvi o displuvi. In assenza di precise delimitazioni si è utilizzato il criterio di non scendere al di sotto del limite superiore della vegetazione arborea (1.500/1.600 m). La conoscenza pregressa dell'area ha permesso di escludere la presenza della specie al di sotto di tale limite. In alcuni casi ci si è attenuti ai confini comunali.

L'inquadramento relativo alla fauna vertebrata presente nell'area è desumibile dagli atlanti regionali (Brichetti & Fasola, 1990; Fornasari *et al.,* 1992; SHI, 2000; Prigioni *et al.*, 2001).

Materiali e metodi

Raccolta dati

La raccolta dei dati si è svolta dal 1999 al 2002.

La valutazione della distribuzione della Marmotta può essere realizzata o tramite l'osservazione diretta degli animali o con il rilevamento delle loro tane (Peracino & Bassano, 1992), che sono un elemento di fondamentale importanza nelle strategie di uso del territorio da parte della specie (Lenti Boero, 1985; Macchi *et al.*, 1992).

Nel presente lavoro, per effettuare una corretta analisi della distribuzione, sono state rilevate solo le tane utilizzate (Peracino & Bassano, 1987; Lenti Boero, 1988), ovvero quelle che mostrassero segni certi di presenza, quali: fieno, escrementi, resti alimentari, impronte, sassi di grosse dimensioni sporchi di terra e cerosi al tatto, utilizzati per i bagni di sole e per lo stazionamento e sentieri di collegamento tra le diverse aperture.

Tutta l'area campione è stata esplorata. Le colonie censite sono state individuate, raggiunte e identificate con un codice, dopodiché ne sono stati rilevati i parametri ambientali.

Il confine di ogni colonia è stato riportato sulla Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) in scala 1:10.000. L'estensione di ciascuna colonia è stata valutata rilevando la posizione degli ingressi di tana più esterni (Macchi *et al.*, 1992).

Per poter realizzare un modello ecologico utile a ricavare la capacità faunistica di un'area per una data specie è necessario individuare i fattori ambientali importanti per la biologia della specie stessa (Apollonio, 1987) che, nel caso della Marmotta, al fine dell'insediamento di una colonia, sono: l'altitudine, l'esposizio-

ne del versante, l'inclinazione del pendio e la composizione fisionomica dei territori (Mann & Janeau, 1988; Lenti Boero, 1988; Grimod & Bassano, 1991).

Individuati i parametri sopra citati come utili alla descrizione dell'ecologia della Marmotta si è provveduto al loro rilevamento in campo:

altitudine minima e massima del sistema di tana;
esposizione del versante su cui è posizionato il sistema di tana (in gradi);
inclinazione del pendio (in gradi);
habitat, in base a sei tipologie ambientali;
numero totale di aperture presenti all'interno dell'area occupata;
numero di individui avvistati.

Per quattro sistemi di tana è stata effettuata una analisi di dettaglio della struttura. Per ogni sistema sono state rilevate le caratteristiche delle aperture:

altezza;
larghezza;
inclinazione del primo tratto di tunnel misurandone con un clinometro i primi 30 cm;
lunghezza del primo tratto di tunnel, misurato con un metro rigido fino alla profondità massima di 1 metro;
esposizione dell'apertura;
protezione dell'apertura da parte di massi o arbusti;
presenza di terrazzino e quantità del materiale che lo costituisce.

Elaborazione dati

Elaborazioni cartografiche

Al fine di analizzare i dati raccolti, è stato necessario elaborare carte tematiche dell'area di studio relative ad altimetria, esposizione e pendenza. Questi parametri, oltre ad essere ritenuti prioritari in letteratura al fine dell'insediamento di una colonia, hanno anche il vantaggio di essere desumibili, mediante elaborazioni, dalla cartografia di base. Ciò permette la successiva applicazione del modello ottenuto ad altre aree.

Utilizzando il sistema informativo territoriale MapInfo 4.1 (1985-1996), si è provveduto alla digitalizzazione delle curve di livello ogni 10 m, utilizzando come base cartografica la C.T.R. in scala 1:10.000. La restituzione dei dati di elevazione sulla griglia di riferimento è stata effettuata usando una interpolazione polinomiale bivariata di ordine 5 definita sui triangoli di Delaunay ottenuti tassellando i punti di elevazione noti secondo la procedura descritta in Akima (1978). Mediante tale procedura è stato possibile ottenere carte tematiche in formato *raster*, alla risoluzione spaziale di 100 m nel sistema di riferimento Gauss-Boaga. Tali carte, costituite ciascuna da 1.263 *pixel*, hanno permesso di calcolare le distribuzioni di frequenza dei tre parametri considerati, suddividendoli nelle seguenti classi:

altitudine, 6 classi (fasce altimetriche) di 100 m di intervallo ciascuna;
esposizione, 8 classi (ottanti: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO);
pendenza, 7 classi di 10° di pendenza ciascuna.

Nella descrizione e nella presentazione dei risultati, le classi comprendono i valori maggiori o uguali al limite inferiore e minori di quello superiore.

Elaborazioni statistiche

Le carte tematiche hanno permesso di calcolare le superfici occupate da ciascuna delle classi sopra esposte, ovvero la disponibilità ambientale e le densità dei sistemi di tana per classe.

Il test χ^2 è stato utilizzato per accettare o rifiutare l'ipotesi che il numero di colonie fosse distribuito uniformemente rispetto allo spazio, cioè che il numero di sistemi di tana presenti all'interno di ciascuna fascia altimetrica o di pendenza o esposizione fosse proporzionale alla superficie della fascia medesima.

Il test sui limiti fiduciali di Bonferroni è stato impiegato nei casi in cui il test precedente ha permesso di accertare una distribuzione non casuale, in modo da verificare il livello di utilizzo delle varie categorie: sottoutilizzo, soprautilizzo e utilizzo in proporzione alla disponibilità.

I risultati del Test di Bonferroni sono stati a loro volta tradotti in carte tematiche per avere una rappresentazione visiva della distribuzione delle aree oggetto di una selezione dell'habitat positiva o negativa da parte della Marmotta, relativamente a ciascuno dei parametri considerati.

Inoltre, i risultati del Test di Bonferroni sono stati utilizzati anche quali criteri di vocazionalità. Su tale base, le aree a massima vocazionalità, rispetto ad un certo parametro ambientale, sono quelle che rientrano nelle classi soprautilizzate; la vocazionalità decresce poi per le aree corrispondenti a classi di utilizzo pari all'atteso e, ancor più, per le aree sottoutilizzate. In aggiunta si è considerata ancora inferiore la vocazionalità di quelle classi nelle quali non è stata riscontrata la presenza di alcun sistema di tane.

A tali valori si sono attribuiti i seguenti punteggi numerici: inutilizzo= 0; sottoutilizzo= 1; utilizzo pari all'atteso= 2; soprautilizzo= 3.

Va ricordato che tali criteri, che assumono il valore di classi di vocazionalità nell'area di indagine, assumono il significato di criteri di potenzialità per tutte le aree ad essa esterne nelle quali si volesse determinare, sulla base delle sole caratteristiche ambientali considerate, l'idoneità ad ospitare la specie.

Tali criteri, relativi ai tre temi presi in considerazione (altimetria, esposizione e pendenza), sono stati utilizzati per determinare, per ogni pixel di 100 m di lato, la vocazionalità complessiva. A tal fine si è operato semplicemente mediante la somma algebrica dei punteggi conseguiti per ciascun tema.

Risultati e discussione

Densità e distribuzione dei sistemi di tana.

Nell'area di studio sono stati censiti e mappati 61 sistemi di tana. La superficie complessiva occupata dai sistemi di tana risulta di 43,4 ettari, pari al 3,4% del territorio. L'estensione media dei sistemi di tana è di 0,71 ettari (0,05-4,97 ha; D.S.= 0,82).

La densità nell'area di studio risulta essere di 0,05 tane/ettaro.

In totale sono stati avvistati 128 individui.

Selezione dell'habitat

Altimetria

La distribuzione delle superfici relative alle diverse fasce altimetriche risulta

unimodale con moda corrispondente alla fascia 1.700-1.800 m. La densità dei sistemi di tana ha un andamento bimodale, con un massimo di densità nella fascia 1.900-2.000 m ed un secondo picco, meno marcato, nella fascia 1.700-1.800 m. Il confronto tra la disponibilità ambientale e la densità dei sistemi di tana evidenzia una scarsa corrispondenza tra le distribuzioni dei due parametri (Fig. 1). Il test del χ^2 relativo alla distribuzione dei sistemi di tana in funzione della quota ($\chi^2 = 23{,}81$; G.L. = 6; $p<0{,}001$) permette di affermare che la distribuzione delle tane non è direttamente correlata con la disponibilità ambientale. Dal Test di Bonferroni (α = 0,9; k = 7; p = 0,0071; z = 2,452) risulta un sottoutilizzo delle fasce altimetriche inferiori (<1.700 m) e di quelle superiori (>2.000 m) e un utilizzo pari all'attesa delle fasce intermedie. Una possibile spiegazione dell'assenza della Marmotta al di sotto di certe quote potrebbe dipendere, oltre che dall'assenza di un habitat idoneo, dalle scarse capacità della specie di eliminare l'eccesso di calore, fatto che ridurrebbe l'attività in superficie durante i giorni estivi molto caldi (Arnold, 1992).

L'assenza di colonie alle quote superiori ai 2.000 m è presumibilmente imputabile alla morfologia del territorio.

Ciò è in linea con quanto noto in letteratura (Grimod & Bassano, 1991; Frigerio *et al.*, 1994) con le debite variazioni dovute alla differenza tra le aree indagate.

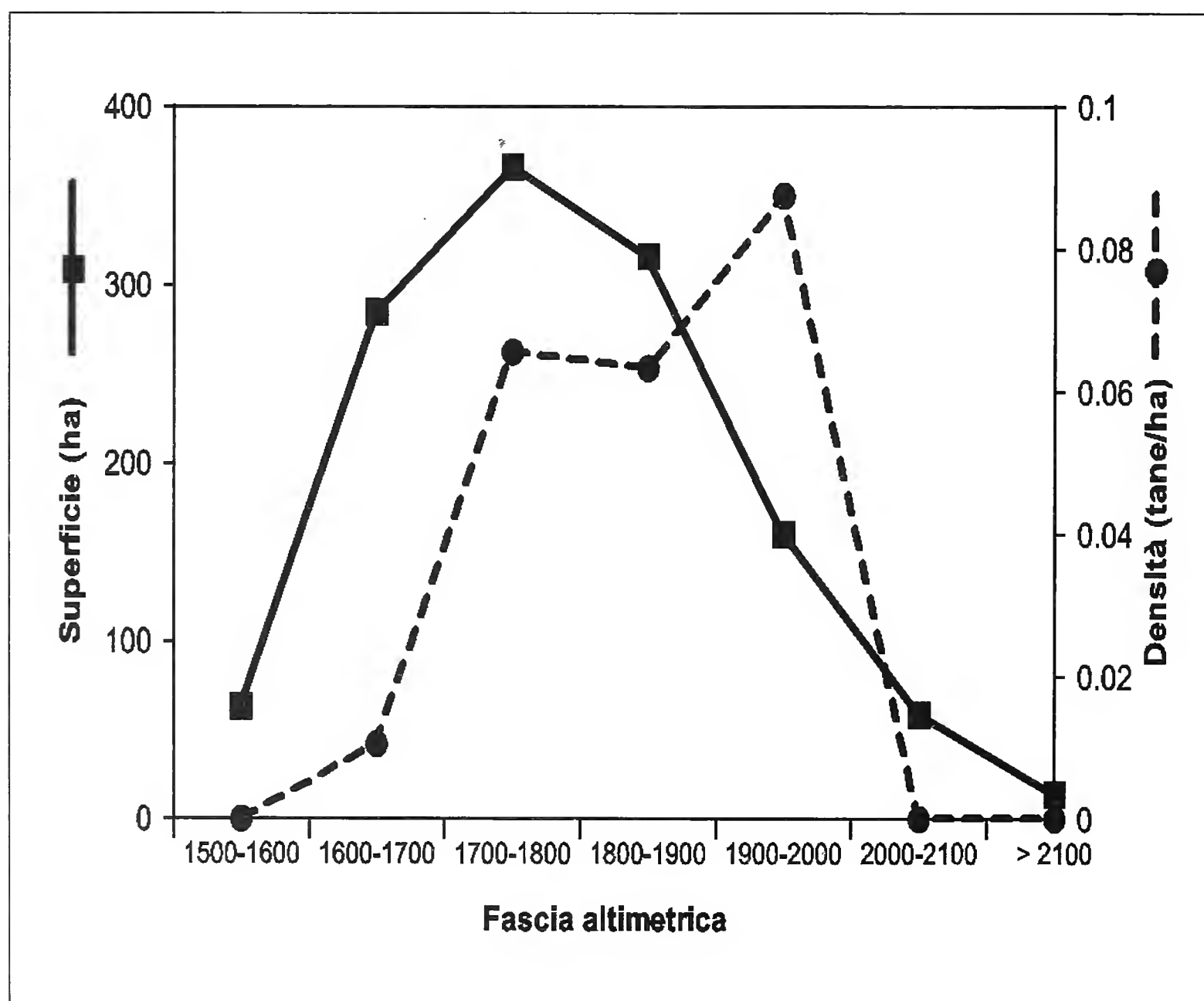



Fig. 1 - Confronto tra disponibilità ambientale e densità dei sistemi di tana per l'altimetria.
Fig. 1 - Comparison between height distribution inside study area and burrow system density by elevation classes.

Esposizione

La distribuzione delle esposizioni secondo gli ottanti (N, NE, E, SE, S, SO, O, NO) mostra una certa disomogeneità. Si osserva una prevalenza delle esposizioni comprese tra Sud e Ovest con un massimo corrispondente ai versanti rivolti verso Sud-Ovest. Un secondo picco, seppur inferiore, si rileva per l'ottante Nord-Est.

La densità delle tane evidenzia un andamento con valori più elevati per le esposizioni Nord-Ovest e Nord e un netto minimo verso Est. Nel confronto tra la disponibilità ambientale e la densità dei sistemi di tana si rileva che i valori di densità più elevati corrispondono agli ottanti nord-occidentali a dispetto della scarsa disponibilità territoriale dei medesimi. Per contro, ai versanti rivolti a Sud-Ovest, ampiamente rappresentati nell'area di studio, corrisponde un valore di densità relativamente basso (Fig. 2). Nonostante tale apparente preferenza per i versanti rivolti a Nord e Nord-Ovest, la differenza nella distribuzione delle tane rispetto all'atteso non risulta significativa (χ^2 = 13,85; G.L.= 7; N.S.). L'assenza di un utilizzo preferenziale per una classe di esposizione non ha reso necessario effettuare il Test di Bonferroni.

Questa distribuzione contrasta con quanto pubblicato da vari Autori (Ventura Luini, 1990; Corona, 1992; Macchi *et al.*, 1992) secondo i quali vi è una preferenza per le esposizioni meridionali. Per contro, i risultati del presente lavoro concordano con quelli di una ricerca condotta in alta Valle Brembana (Frigerio, 1993).

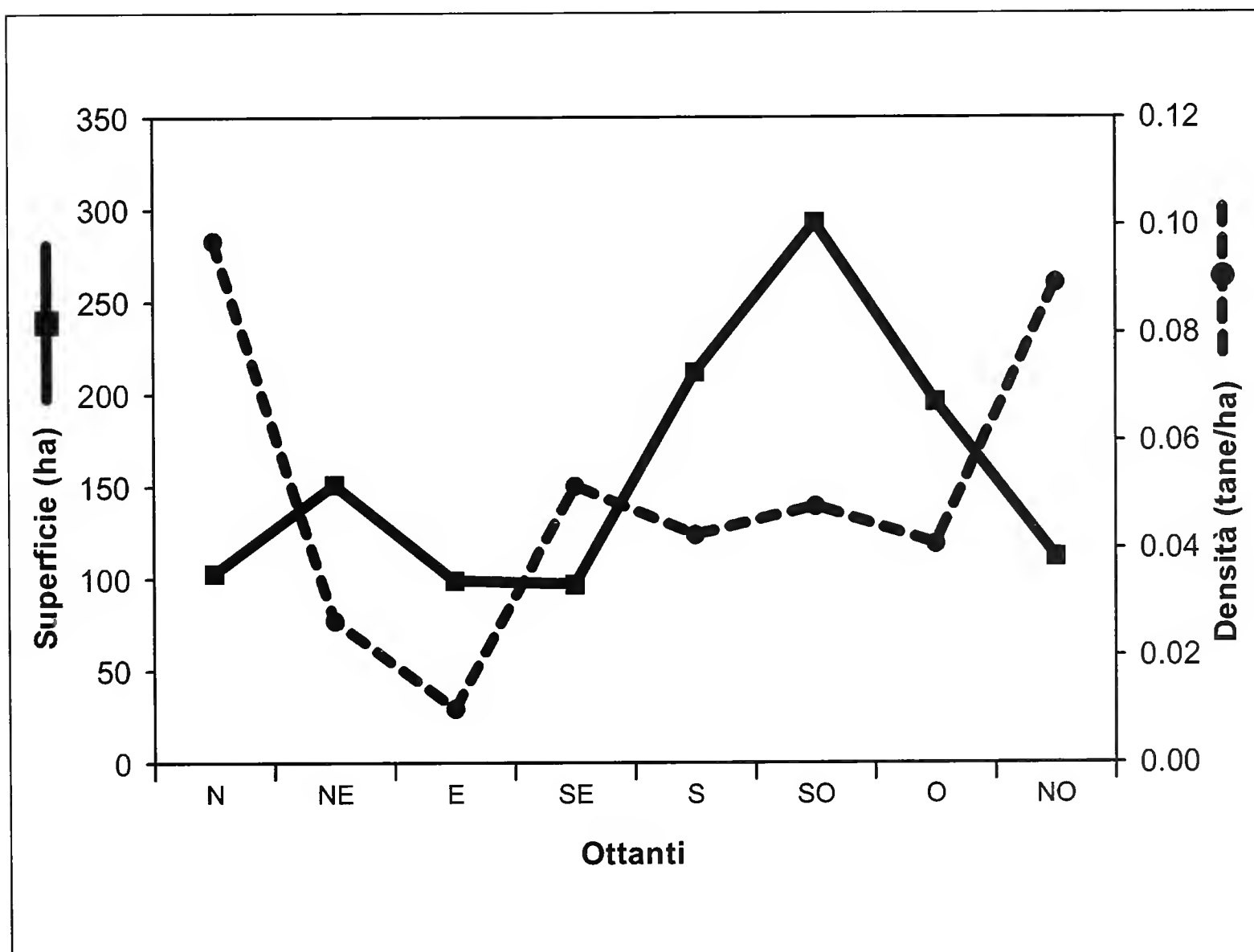



Fig. 2 - Confronto tra disponibilità ambientale e densità dei sistemi di tana per l'esposizione.
Fig. 2 - Comparison between aspect classes distribution inside study area and burrow system density by aspect class.

Pendenza

Le densità hanno una distribuzione con un marcato massimo nella classe 30°-40° e valori relativamente bassi nelle classi inferiori. Tale elevato valore si realizza in concomitanza con una bassa disponibilità ambientale. Nella classe 10°-20°, invece, a dispetto di un'elevata disponibilità, si riscontra una densità molto bassa (Fig. 3).

Dal Test χ^2 la distribuzione delle tane nelle classi di pendenza risulta non casuale ($\chi^2 = 67{,}33$; G.L. = 5; $p<0{,}001$). Il Test di Bonferroni evidenzia il sopRAutilizzo della classe 30°-40° ed il sottoutilizzo di quelle inferiori ai 10° e superiori ai 50° ($\alpha = 0{,}9$; $k = 6$; $p = 0{,}0083$; $z = 2{,}395$).

Come già rilevato da altri Autori (Rodrigue *et al.*, 1992), la Marmotta privilegia pendenze intermedie. Vengono meno utilizzate le pendenze basse perché riducono la velocità di fuga dai predatori, espongono le tane ad un maggior rischio di allagamento e determinano uno scioglimento tardivo della neve con riduzione del periodo di attività (Zelenka, 1965).

Le pendenze elevate vengono evitate, presumibilmente, a seguito del maggiore dispendio energetico durante gli spostamenti e per la maggiore instabilità del terreno (Rodrigue *et al.*, 1992).

Va detto che l'elaborazione relativa alle pendenze è stata effettuata dapprima

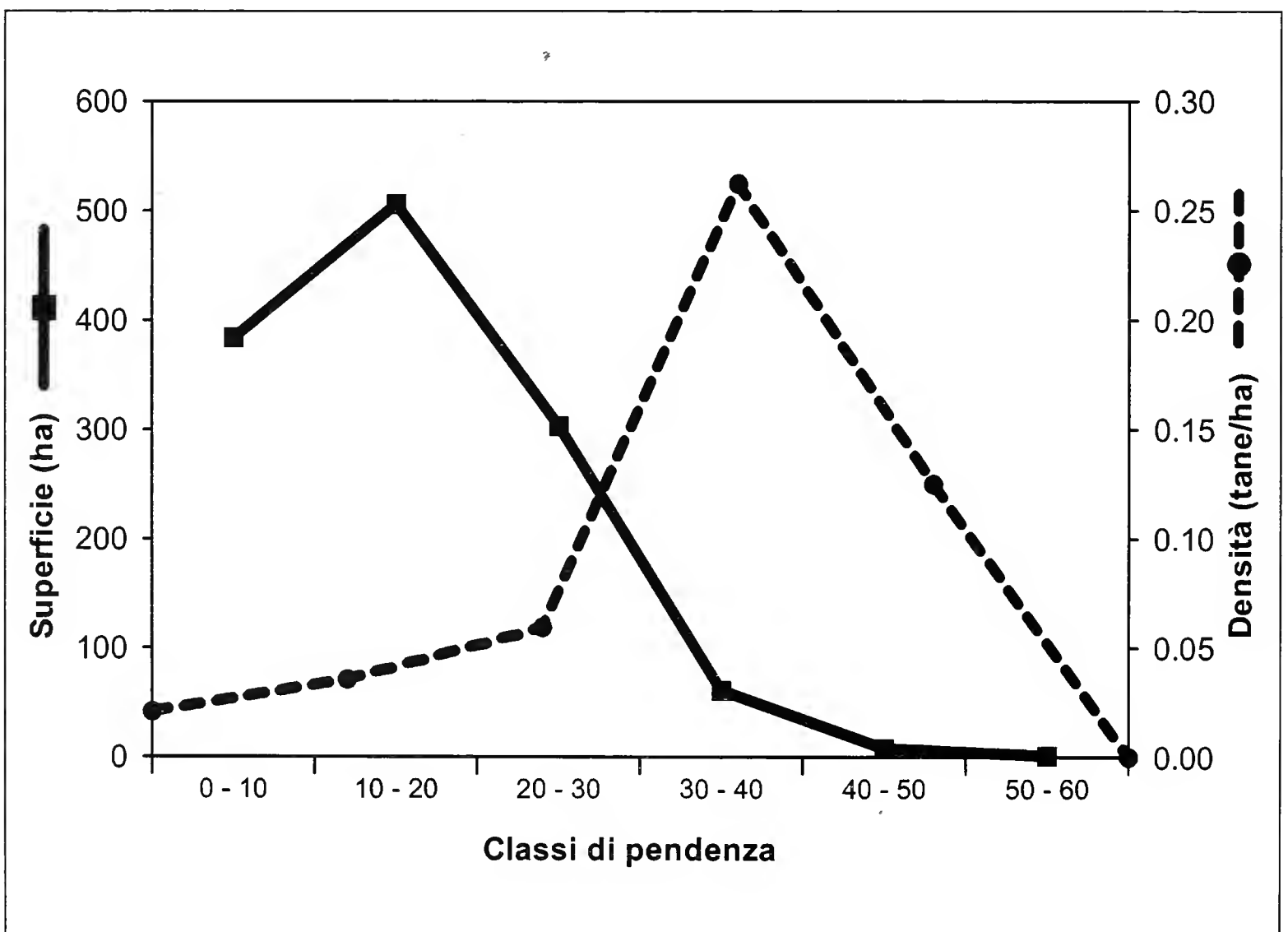



Fig. 3 - Confronto tra disponibilità ambientale e densità dei sistemi di tana per la pendenza.
Fig. 3 - Comparison between slope classes distribution inside study area and burrow system density by slope class.

sulla base delle tre categorie di pendenza utilizzate usualmente (bassa: <10°; media: 10-30°; alta: >30°) (Ventura Luini, 1990; Corona, 1992; Frigerio, 1993). Secondo tale suddivisione la distribuzione delle tane risultava casuale ($\chi^2 = 2,38$; G.L. = 2; N.S.).

Il metodo di separazione dei dati risulta quindi critico per l'esatta interpretazione dei dati di pendenza. L'approccio usuale si è rivelato, in questo contesto territoriale, inadeguato. Per questo motivo si è utilizzata la ripartizione in classi di pendenza di 10° ciascuna.

Lavori effettuati utilizzando il criterio di suddivisione delle pendenze in classi ampie 10° ciascuna (Macchi *et al.*, 1992; Bassano *et al.*, 1992) evidenziano come vengano privilegiate le pendenze intermedie, comportamento analogo a quello risultato nel presente lavoro.

Analisi di vocazionalità

Le precedenti elaborazioni hanno fornito i presupposti per l'analisi di idoneità ambientale rispetto ai parametri considerati. Il Test di Bonferroni ha fornito i criteri utili a definire i punteggi di vocazionalità rispetto ai temi considerati e, come somma di tali punteggi, la vocazionalità complessiva dei vari settori dell'area.

A tal fine, sono state dapprima redatte le carte di vocazionalità per i singoli parametri e successivamente è stata elaborata la carta complessiva, che rappresenta, in maniera sintetica, l'idoneità ambientale dei diversi settori dell'area di studio per la Marmotta.

Il livello di utilizzo delle categorie ambientali considerate (fasce altimetriche e classi di pendenza) è stato convertito in punteggio numerico secondo quanto riportato nel paragrafo "Materiali e metodi". Il valore di vocazionalità complessivo di ciascun *pixel* è stato ottenuto sommando i punteggi relativi a quota e pendenza. Nell'elaborazione non è stata presa in considerazione l'esposizione poiché risultata ininfluente nel determinare l'utilizzo spaziale della Marmotta nell'area indagata.

Il calcolo della superficie complessiva rientrante in ciascuna classe di punteggio permette di rilevare come quasi la metà del territorio in esame assuma punteggi medio-alti (4-5 punti) (Fig. 4). Un altro terzo dell'area presenta un punteggio medio (3 punti). Le aree a punteggio basso (1-2 punti) risultano essere relativamente poco rappresentate. In complesso l'area di studio si presenta piuttosto omogenea dal punto di vista dell'idoneità per la Marmotta, essendo relativamente bassa la superficie poco adatta alla specie.

Dalla carta si osserva, inoltre, che le aree a bassa vocazionalità sono estremamente localizzate. Esse corrispondono alle aree sommitali del gruppo del Campelli e alla parte bassa dei Piani di Bobbio e dei Piani di Artavaggio. La aree a vocazionalità medio-alta si concentrano attorno ai principali rilievi dell'area (Gruppo del Campelli, Monte Sodadura). Le aree a vocazionalità media corrispondono alle parti superiori dei pianori carsici interposti ai rilievi.

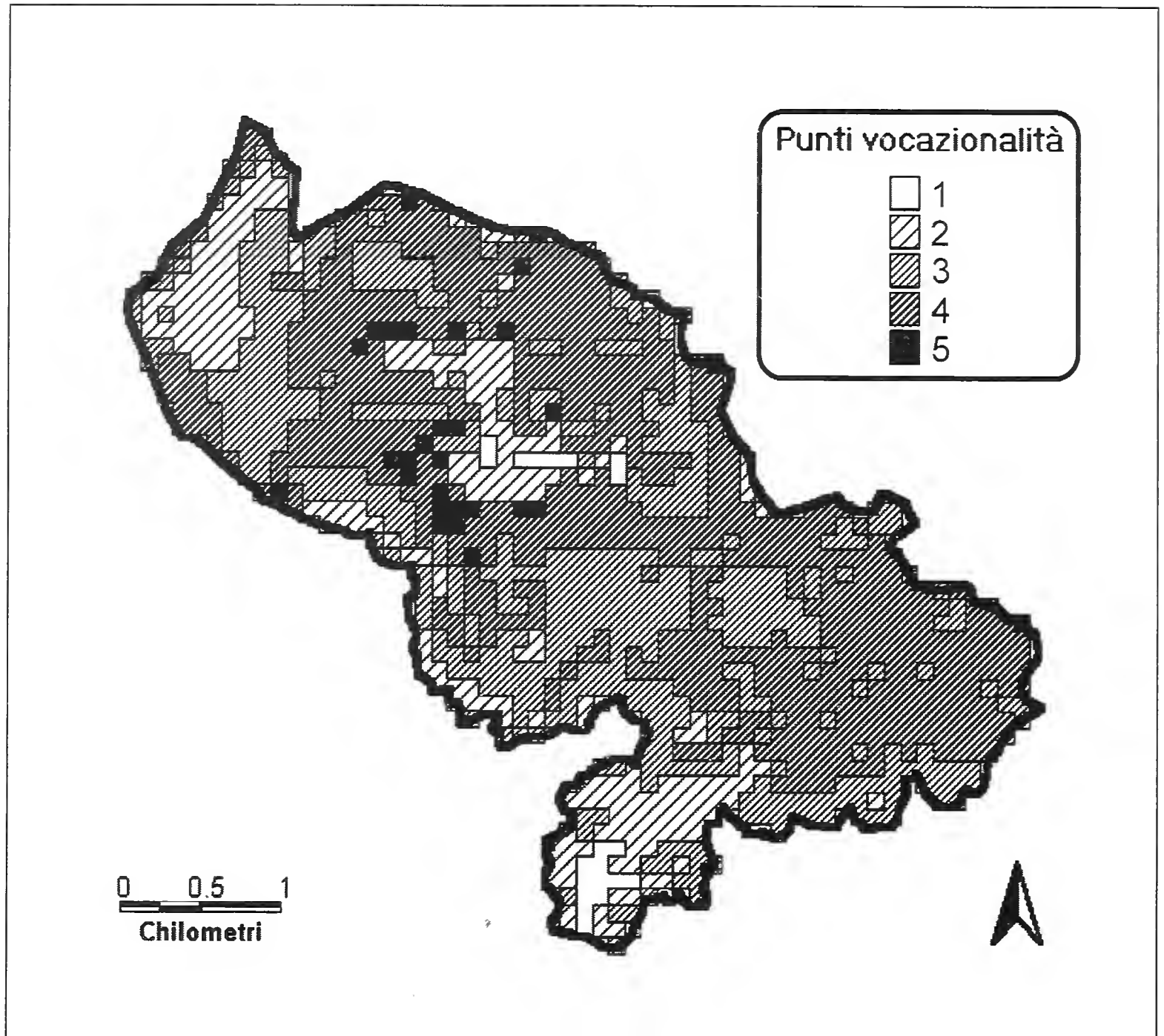



Fig. 4 - Carta di vocazionalità complessiva del territorio.
Fig. 4 - Suitability map of the territory.

I punteggi ottenuti, validi all'interno dell'area come criteri di vocazionalità, possono essere utilizzati, in aree esterne a quella di indagine, come criteri di potenzialità, atti a individuare le aree maggiormente idonee, rispetto ai criteri considerati, ad ospitare la specie.

Aree che risultassero avere punteggi elevati (4-5 punti) secondo i criteri stabiliti in precedenza, risulterebbero essere le più idonee per la specie. Ciò è vero a grandi linee, ma non necessariamente in tutte le situazioni in cui si presentino punteggi elevati. E' infatti possibile che la presenza della Marmotta e/o la possibilità di colonizzazione di nuove aree sia determinata anche da altri fattori ecologici il cui peso, a livello locale, potrebbe essere tale da mascherare l'influenza dei fattori presi in considerazione.

Va sottolineato che la carta di vocazionalità ottenuta, e definita per semplicità carta della vocazionalità complessiva, è frutto di un modello basato solo su tre dei molteplici parametri ambientali che, presumibilmente, determinano la reale distribuzione della Marmotta. I tre parametri utilizzati sono comunque tra i principali

determinanti l'uso dello spazio da parte della specie, visto che da essi dipendono molti altri fattori, quali la distribuzione della vegetazione, lo spessore del manto nevoso, l'assolazione, ecc. (Janeau & Mann, 1988; Lenti Boero, 1988; Grimod & Bassano, 1991).

Il modello proposto è quindi pienamente valido rispetto ad essi, ma perfezionabile inserendo altri fattori. L'introduzione di altri fattori ambientali, per i quali, allo stato attuale, non si dispone di dati utilizzabili, permetterebbe di ottenere una carta di vocazionalità di migliore qualità. Alcune aree idonee per quota, esposizione e pendenza potrebbero infatti non essere colonizzabili per la presenza di fattori di disturbo tra i quali, ad esempio: substrato inadatto allo scavo delle tane; esposizione primaverile alle slavine; elevata presenza di predatori; presenza di elevati carichi di bestiame pascolante; eccessivo disturbo antropico.

Struttura dei sistemi di tana

Le schede compilate sul campo hanno fornito informazioni relative alle caratteristiche morfologiche del territorio dei 61 sistemi di tana presenti. La distribuzione dei sistemi di tana, infatti, sembra essere influenzata oltre che dai parametri altimetria, esposizione e pendenza anche da altri fattori quali: la natura del substrato e il tipo di coperture vegetale (Ferri *et al.*, 1988; Giboulet, 2000).

Dai dati raccolti si evince come la Marmotta prediliga terreni aperti, caratterizzati dal minimo ingombro visivo. Le tipologie maggiormente rappresentate sono risultate la prateria mista a pietraia (43%) e la prateria pura (21%). Anche la pietraia risulta ben utilizzata (18%). La copertura arbustiva, invece, sembra non essere particolarmente apprezzata, infatti non sono stati rilevati sistemi di tana in zone ove era presente solo questo tipo di copertura. Inoltre, quando alla presenza di prateria o pietraia si associa la presenza di arbusteto, la presenza di insediamenti diminuisce (prateria mista ad arbusteto, 8%; pietraia mista ad arbusteto, 2%; prateria e pietraia miste ad arbusteto, 8%).

La scelta di terreni aperti e di praterie d'alta quota è legata a due fattori: maggiore visibilità offerta nei confronti dei predatori di terra e di aria (Pigozzi, 1989) e garanzia di una fonte sicura di cibo; la presenza di massi e pietre fornisce utili punti di avvistamento e di riparo (Macchi *et al.*, 1992).

Per 57 sistemi di tana è stato rilevato il numero di aperture presenti. Per rendere i dati utilizzabili al meglio sono state definite 6 categorie. La categoria "rocce" è stata utilizzata in situazioni dove la presenza di massi e rocce in gran quantità rendeva impossibile l'identificazione e il conteggio degli ingressi. Questa situazione si è verificata nel 33,3% dei casi. Le altre categorie sono così rappresentate: 1-5 ingressi, 1,7%; 6-10 ingressi, 28,1%; 11-15 ingressi, 17,5%; 16-20 ingressi, 7,0%; > 20 ingressi, 12,3%.

Analisi della struttura di alcune tane

L'analisi della struttura dei sistemi di tana è stata effettuata su quattro colonie campione, selezionate a caso tra quelle per le quali era possibile il rilevamento accurato di tutti i parametri considerati: due sono localizzate nell'area dei Piani di Bobbio (B13, B21) e due nel comprensorio dei Piani di Artavaggio (A4, A6).

Le caratteristiche di queste colonie sono riportate nella Tabella 1.

Tab. 1 - Caratterizzazione dei sistemi di tana.
Tab. 1 - Characterization of the burrow systems.

Colonia	Altitudine media	Esposizione	Pendenza (gradi)	Habitat
A4	1.735	O	25	Prateria
A6	1.810	S	40	Prateria/pietraia/arbusteto
B13	1.800	SO	10	Prateria/pietraia
B21	1.690	N	10	Prateria

Per quanto riguarda l'esposizione delle aperture dei sistemi di tana, è risultata una marcata corrispondenza tra l'orientamento del versante sul quale la colonia è insediata e l'orientamento del maggior numero di ingressi.

Per la larghezza e l'altezza delle aperture si è rilevata una sostanziale uniformità tra i quattro sistemi di tana presi in considerazione.

Il valore medio dell'altezza varia tra 17,0 cm e 20,8 cm. Per la larghezza si hanno medie oscillanti tra 20,9 cm e 24,7 cm. Gli estremi dimensionali per l'altezza sono di 14 cm (Min) e di 35 cm (Max), mentre per la larghezza sono di 13 cm (Min) e di 42 cm (Max). Tali valori sono in linea con quanto rilevato in altri lavori (Grimod & Bassano, 1991; Rovelli, 1995).

I valori medi relativi ai singoli sistemi di tana sono riportati in Tabella 2.

La differenza tra tali medie risulta quasi sempre non significativa ad un Test *t* per campioni di varianza analoga. L'unica eccezione è relativa al confronto tra le altezze delle colonie A4 e B13 per le quali risulta una differenza significativa ($t = -2{,}05$; $GL = 31$; $p<0{,}05$).

Tab. 2 - Caratteristiche strutturali dei sistemi di tana: altezza e larghezza (in cm).
Tab. 2 - Structural characteristics of the burrow systems: height and width (in cm).

Parametri	Colonia	N° ingressi	media	DS	Min	Max
Altezza	A4	24	20,8	5,1	15	35
Larghezza	A4	24	21,8	7,0	14	40
Altezza	A6	7	18,0	3,8	14	25
Larghezza	A6	7	24,7	8,0	16	40
Altezza	B13	9	17,0	3,4	14	23
Larghezza	B13	9	22,4	8,2	15	42
Altezza	B21	18	19,9	3,7	15	30
Larghezza	B21	18	20,9	6,9	13	42

Il valore medio dell'inclinazione del primo tratto del cunicolo risulta compreso tra i 18,0° e i 26,4° (Tab. 3). I valori estremi registrati sono di 4° e di 65°. Tale valore è paragonabile a quelli rilevati in altri studi (Ventura Luini, 1990). Dal confronto statistico tra i diversi sistemi di tana le medie rilevate non risultano significativamente differenti (Test t. A4-A6: $t = 0{,}430$; G.L.= 29; NS. A4-B13: $t = 0{,}279$;

G.L.= 31; NS. A4-B21: t = 0,003; G.L.= 40; NS. A6-B13: t = 0,970; G.L.= 14; NS. A6-B21: t = 1,487; G.L.= 23; NS. B13-B21: t = 0,425; G.L.= 25; NS).

Tab. 3 - Caratteristiche strutturali dei sistemi di tana: inclinazione del primo tratto dei cunicoli (in gradi).
Tab. 3 - Structural characteristics of the burrow systems: inclination of the first part of the burrows (in degrees).

Colonia	N° ingressi	media	DS	Min	Max
A4	24	24,0	9,3	5	42
A6	7	18,0	9,3	4	30
B13	9	26,4	19,8	5	65
B21	18	24,0	8,4	9	40

Per una più precisa descrizione delle colonie si è anche valutata la lunghezza del primo tratto dei cunicoli. In tre delle quattro colonie analizzate il maggior numero rientra nella categoria di lunghezza intermedia (compresa tra 50 cm e 100 cm). Nel caso restante si ha un numero pressoché uguale di cunicoli di lunghezza media o elevata (>100 cm). Valori analoghi sono riportati in letteratura (Rovelli, 1995).

Relativamente alla protezione degli ingressi si osserva una elevata variabilità tra i diversi sistemi (Tab. 4). Le differenze riscontrate risultano significative ad un test χ^2 calcolato per una tabella di contingenza 4x4 (χ^2 = 23,44; G.L. = 9; p<0,01).

In un caso (B21) il maggior numero di ingressi risulta protetto da massi, arbusti o da entrambi. All'estremo opposto, in A4 risulta sempre assente la protezione. Nei due casi restanti si ha un numero pressoché uguale di ingressi con o senza protezione.

Tab. 4 - Caratteristiche strutturali dei sistemi di tana: protezione degli ingressi.
Tab. 4 - Structural characteristics of the burrow systems: entrances protection.

Colonia	nulla	masso	arbusto	masso/arbusto
A4	24	0	0	0
A6	3	3	0	1
B13	4	3	1	1
B21	8	4	2	4

Anche nel caso della dimensione e della struttura del terrazzino si osservano differenze tra le diverse colonie (Tab. 5). Un test χ^2 calcolato per una tabella di contingenza 4x4 ha permesso di verificare la significatività delle differenze (χ^2 = 18,44; G.L. = 9; p<0,05).

In due di esse (A4 e B13) si osserva una prevalenza degli ingressi privi di materiale di sterro delle tane. In A6 vi è una netta prevalenza di ingressi con abbondante materiale. In B21 si ha un'equa ripartizione tra ingressi privi di terrazzino o con, rispettivamente, scarso, medio o elevato quantitativo di materiale.

Tab. 5 - Caratteristiche strutturali dei sistemi di tana: dimensione del terrazzino.
Tab. 5 - Structural characteristics of the burrow systems: terrace dimension.

Colonia	nullo	poco	medio	tanto
A4	14	2	2	6
A6	1	0	1	4
B13	7	2	0	0
B21	4	3	5	6

Si è anche preso in considerazione il materiale costituente i terrazzini. Esso è risultato, pressoché nella totalità dei casi, consistere in terra e pietra.

Ringraziamenti

Si desidera ringraziare: i Sindaci e le Amministrazioni comunali di Barzio e di Moggio, per la disponibilità dimostrata; il Dottor Maurizio Falcitelli per la collaborazione fornita in tutte le fasi della ricerca, il Dottor Aldo Oriani per la lettura critica del testo e per le informazioni di carattere storico, il Dottor Maurizio Favaron per il supporto informatico e per i consigli tecnici e la Dottoressa Ilaria Turrio per la revisione del testo in lingua inglese.

Bibliografia

Akima H., 1978 - A method for bivariate interpolation and smooth surface fitting for irregularly distributed data points. ACM Transactions on Mathematical Software, 4 (2): 148-159.

Arrigoni G., 1840 - Notizie storiche della Valsassina e delle Terre limitrofe. *Pirola,* Milano.

Apollonio M., 1987 - I modelli di valutazione ambientale per gli Ungulati con particolare riferimento allo Stambecco. Atti Conv. Int. “Lo Stambecco delle Alpi”, *Valdieri, Parco Naturale Argentera*: 93-97.

Arnold W., 1992 - Social evolution and obligatory group hibernation in marmots. *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen. Marmota,* Torino: 47-54.

Bassano B., Grimod I. & Peracino V., 1992 - Distribuzione di Marmotta alpina in Valle d’Aosta e analisi di vocazionalità. *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen.* Marmota, Torino: 111-115.

Bertolini E., Cassani M., Cagnolaro L., Pustorino F., Spagnesi M.& Tosi G., 1979 - La distribuzione degli ungulati e della Marmotta nel parco Nazionale dello Stelvio, nelle Alpi e Prealpi lombarde e nel Cantóne Ticino (Svizzera). *Ric. Biol. selvaggina,* Bologna, 66: 38-49.

Bianchi C., 1994 - Analisi e valutazione delle preferenze ambientali della Marmotta alpina (*Marmota marmota marmota*, L. 1758) in Valsassina orientale (Prealpi Lecchesi, Lombardia). *Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano,* Milano.

Bini A., 1986 - Il clima del gruppo delle Grigne. *Materiali, monografie periodiche dei Musei Civici di Lecco*, Lecco.

Brichetti P. & Fasola M., 1990 - Atlante degli uccelli nidificanti della Lombardia. *Rampeto*, Brescia.

Bovone N., 1994 - Un modello di valutazione ambientale per la reintroduzione della Marmotta alpina. *Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano*, Milano.

Buzzoni R., 1974 - Barzio, pagine di cronaca vissuta. *Cattaneo*, Bergamo.

Castiglioni R., 2001 - Distribuzione e preferenze ambientali della Marmotta alpina (*Marmota marmota marmota*, L.1758) in Valsassina Orientale (Prealpi Orobie). *Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano*, Milano.

Cermenati M., 1892 - Bellezze naturali dei dintorni di Lecco. *Fratelli Grassi*, Lecco.

Corona C., 1992 - Osservazioni sulla distribuzione ed abbondanza della Marmotta alpina (*Marmota marmota* L.) nel territorio bellunese. *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen.* Marmota, Torino: 117-121.

Ferri M., Pigozzi G., Sala L., Sala C., Spampanato A., Tarantino J., Tongiorgi P. & Tosi L., 1988 - Primi risultati di una ricerca sulla popolazione di *Marmota marmota* del crinale appenninico tosco-emiliano. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, Bologna, 14: 339-349.

Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Brichetti P. & Vigorita, 1992 - Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. *Regione Lombardia*, *Università degli Studi di Milano,* Milano.

Francani V., 1971 - Osservazioni sulla geomorfologia e l'Idrobiologia del Gruppo delle Grigne. *Geologia Tecnica*, 18: 71-101.

Frigerio D., 1993 - Analisi dei parametri ecologici della popolazione di Marmotta (*Marmota marmota*) in alta Valle Brembana (Alpi Orobie). *Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano,* Milano.

Frigerio D., Panseri M. & Ferrario E., 1994 - Alpine Marmot in the Orobic Alps: analysis of ecological parameters. *Abstract of the Second International Conference on Marmots*. Aussois: 74.

Gianola C., 1890 - Notizie storiche di Premana. *Tipografia Salesiana*.Torino.

Giboulet O., 2000 - Processus de colonisation et de sélection de l'habitat chez la marmotte alpine (*Marmota marmota* L., 1758) *Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard,* Lyon.

Grimod I. & Bassano B., 1991 - La Marmotta in Valle d'Aosta: ecologia e distribuzione. Aosta: 1-73.

Janeau G. & C. Mann., 1988 - Organisation sociale et occupation de l'espace chez la Marmotte des Alpes. *Atti del II Incontro di Studio sulla Marmotta alpina, Coll. Scient. P.N.G.P.,* Torino: 25-34.

Lenti Boero D., 1985 - Ecologia degli insediamenti e utilizzo delle tane nella Marmotta alpina. *Atti IV congresso nazionale della Divisione Ricerca di Base in Psicologia*, Ravello.

Lenti Boero D., 1988 - Distribuzione degli insediamenti e stima della densità di Marmotta alpina (*Marmota marmota* L.): metodi di indagine per zone campione e loro implicazioni preliminari. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, Bologna, 16: 353-364.

Macchi E., Bassano B., Durio P., Tarantola M. & Vita A., 1992 - Ecologiacal parameters affecting the settlement's choice in alpine marmot (*Marmota marmota*). *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen.* Marmota, Torino, 123-127.

Mann C.S. & Janeau G., 1988 - Occupation de l'espace, strutture sociale, et dynamique d'une population de Marmottes des Alpes (*Marmota marmota* L.). *Gibier Faune Sauvage*, 5: 427-445.

Mapinfo, 1985-1996 - Mapinfo Professional Version 4.1. User manual.

Medici G., 1836 - Saggio della Storia Naturale del Monte Legnone e del Piano di Colico. *Fusi*, Pavia.

Nangeroni G., 1992 - Geomorfologia lariana. *Vita e pensiero,* Milano.

Panseri M., 1992 - La Marmotta alpina sulle Alpi Orobie e sulle Prealpi bergamasche. Osservazioni preliminari per una analisi della popolazione. *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen.* Marmota, Torino: 235-237.

Peracino V. & Bassano B., 1987 - La Marmotta (*Marmota marmota* L.) nel Parco Nazionale Gran Paradiso: metodologie di censimento e valutazione della distribuzione (1986-1987). *Coll. Scient. P.N.G.P.*, Torino: 13-24.

Peracino V. & Bassano B., 1992 - La Marmotta (*Marmota marmota* L.) nel Parco Nazionale Gran Paradiso: valutazione della densità e distribuzione. *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen.* Marmota, Torino: 257-259.

Pigozzi G., 1985 - Scavo di un sistema di tana di Marmotta Alpina in Val di Peder (Parco nazionale dello Stelvio). *Atti Soc. It. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 126 (1-2): 59-62.

Prigioni C., Cantini M. & Zilio A. (eds.), 2001 - Atlante dei Mammiferi della Lombardia. *Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.*

Ravazzi C., Andreis C., Armiraglio S., Caccianiga M. & Verde S., 2000 - Guida all'escursione geobotanica in Valtorta e Piani di Bobbio (Prealpi calcaree meridionali, Settore Lombardo). *http.://www.dip-biol.unimi.it/sezione_her/congresso/Escursione_1.htm*

Rodrigue I., Allaine D., Ramousse R. & Le Berre M., 1992 - Space occupation strategy related to ecological factors in alpine marmot (*Marmota marmota*). *Proc. of the 1st Int. Symp. on Alpine marmot and on gen.* Marmota, Torino: 135-141.

Rovelli B., 1995 - Ecologia della Marmotta (*Marmota marmota* L.) nell'Appennino Ligure. *Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano*, Milano.

SHI (Societas Herpetologica Italica) Sez. Lombardia, 2000 - Progetto atlante erpetologico lombardo. *http://www.unipv.it/webbio/shi/atlas.htm*

Ventura Luini P., 1990 - Indagine conoscitiva sulla Marmotta alpina nel parco Naturale di Panaveggio Pale di San Martino. Nuovi contributi di ricerca, *Atti del Convegno. Provincia Autonoma di Trento*, Trento: 33-66.

Zelenka G., 1965 - Observations sur l'ecologie de la marmotte des alpes. T*erre vie.* Paris, 19: 238-256.

Ricevuto: 23 febbraio 2004
Approvato: 6 settembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 359-365, Dicembre 2004

Alessandro Guastoni*, Francesco Demartin**
&
Federico Pezzotta*

U-rich microlite from granitic pegmatites of Codera valley in the Masino-Bregaglia Massif (Sondrio province)

Abstract - The present mineralogical study concerns the first description of U-rich microlite found in the pegmatites outcropping in the Codera valley, in the Masino-Bregaglia Massif. This mineral forms group or single octahedral brown transparent crystals up to 1 mm hosted in the cavities of a pegmatite composed of prevailing K-feldspar, muscovite mica with subordinated granular smoky quartz, spessartine garnet, beryl aquamarine crystals, platy tabular millimetric columbite crystals and subeuhedral black metallic crystals of Nb-Ta oxides belonging to the euxenite-polycrase group minerals. Analyses performed with electron microprobe and X-ray diffraction revealed the mineral phase to be U-rich microlite.

Key words: Codera valley, U-rich microlite, pegmatites, electron microprobe, X-ray diffraction.

Riassunto - Microlite ricca in uranio delle pegmatiti della valle Codera nel massiccio del Masino-Bregaglia.

Il presente studio a carattere mineralogico riporta la prima segnalazione di microlite uranifera rinvenuta nelle pegmatiti affioranti in valle Codera, nel massiccio del Masino-Bregaglia. Questo minerale si presenta in gruppi e in cristalli isolati ottaedrici trasparenti e di colore bruno fino a 1 mm all'interno di piccole cavità di una pegmatite composta da feldspato potassico, mica muscovite, quarzo fumè, granato spessartina, berillo acquamarina, millimetrici cristalli tabulari appiattiti di columbite e ossidi di niobio-tantalio appartenenti al gruppo della euxenite-policrasio. Le analisi compiute alla microsonda elettronica e con diffrazione di raggi X mostrano come la fase individuata sia effettivamente microlite uranifera.

Parole chiave: valle Codera, microlite uranifera, pegmatiti, microsonda elettronica, diffrazione di raggi X.

Introduction

This paper presents the first occurrence of microlite discovered in the pegmatite district of the Codera valley, located in the Chiavenna region, in the west-

*Museo Civico di Storia Naturale. Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy.
**Dipartimento di Chimica Strutturale e Stereochimica Inorganica, Via G. Venezian 21, 20133 Milano, Italy.

ern portion of the Masino Bregaglia Massif (Bergeller komplex). Such pegmatite district is composed by swarms of aplitic-pegmatitic dikes, mainly distributed in the upper area of Codera valley. A preliminary study describing the textural and mineralogical aspects of such pegmatites was made by De Michele & Zezza (1970). In the second half of the last century the pegmatitic dikes of Codera valley became famous among mineral collectors mainly for discoveries of beautiful gemmy sky blue aquamarine crystals up to several centimeters in length, the best ever found in the Alps, associated with centimetric deep red spessartine crystals, frequently showing perfect translucent trapezohedral forms or more complex habits (Fagnani, 1956; Boscardin *et al.*, 1970; De Michele, 1974). At the end of the '60, Mr. Dante Colzada, a local mineral collector, started to mine the largest pegmatite dike, locally known as the Silvana dike, outcropping at 2,282 mt above the sea level in the Codera valley (De Michele & Zezza, 1979). At that time, Dr. Vincenzo De Michele, curator of the Mineralogy Dept. at the Natural History Museum of Milan, acquired many specimens found by the Colzada's diggings including some beautiful beryl aquamarine crystals, spessartine garnets and schorl tourmalines. De Michele acquired also various accessory minerals including specimens of bismutinite, chrysoberyl, uraninite, xenotime-(Y), zircon and various Nb-Ta-REE oxides. Recently the authors, during re-examination of a number of these Nb-Ta-REE (Niobum-Tantalum-Rare Earths Elements) specimens, observed in five samples, collected at the Silvana dike and belonging to the collection of the Natural History Museum of Milan (inventory numbers: MSNM M35925; M35926; M35927; M35928; M35929), some octahedral brown transparent group of crystals up to 1 mm, that microprobe and diffractometric analyses revealed the mineral to be U-rich microlite. Even if pyrochlore group minerals have been reported from Tanno, near the Chiavenna village, and Bocchetta Sceroia, in the Masino valley (Sciesa *et al.*, 1994; Bedogné *et al.*, 1995), U-rich microlite represents the first crystal-chemical study carried out of an uncommon accessory mineral in the Codera pegmatites.

Mineralogical characters

U-rich microlite from the pegmatites of Codera valley forms groups or single octahedral brown transparent crystals up to 1 mm (Fig. 1) hosted in the cavities of a pegmatite composed of prevailing K-feldspar, greenish-white mica (muscovite) with minor granular smoky quartz, red garnet (spessartine), aquamarine crystals, platy tabular millimetric columbite crystals and subeuhedral black metallic crystals of Nb-Ta oxides belonging to the euxenite-polycrase group minerals.

Microlite represents the Ta-rich member of the pyrochlore group (Hogarth, 1977); minerals belonging to this group have the general formula $A_{2-m} B_2 X_{6-w} Y_{1-n} \cdot pH_2O$ where site A may be occupied by Na, K, Ca, Mn, Fe^{2+}, Sr, Y, REE, Sb, Ba, Pb, Bi, Th, U; site B may be occupied by Ti, Nb, Sn, Ta and W; X stands for oxygen atoms and Y for, O, OH, F. The pedix m represents a value from 0 to 2, n from 0 to 1 and p from 0 to ~ 1. The crystal structure of pyrochlores is cubic (*Fd*3*m*, Z = 8), a derivative of the fluorite structure type.

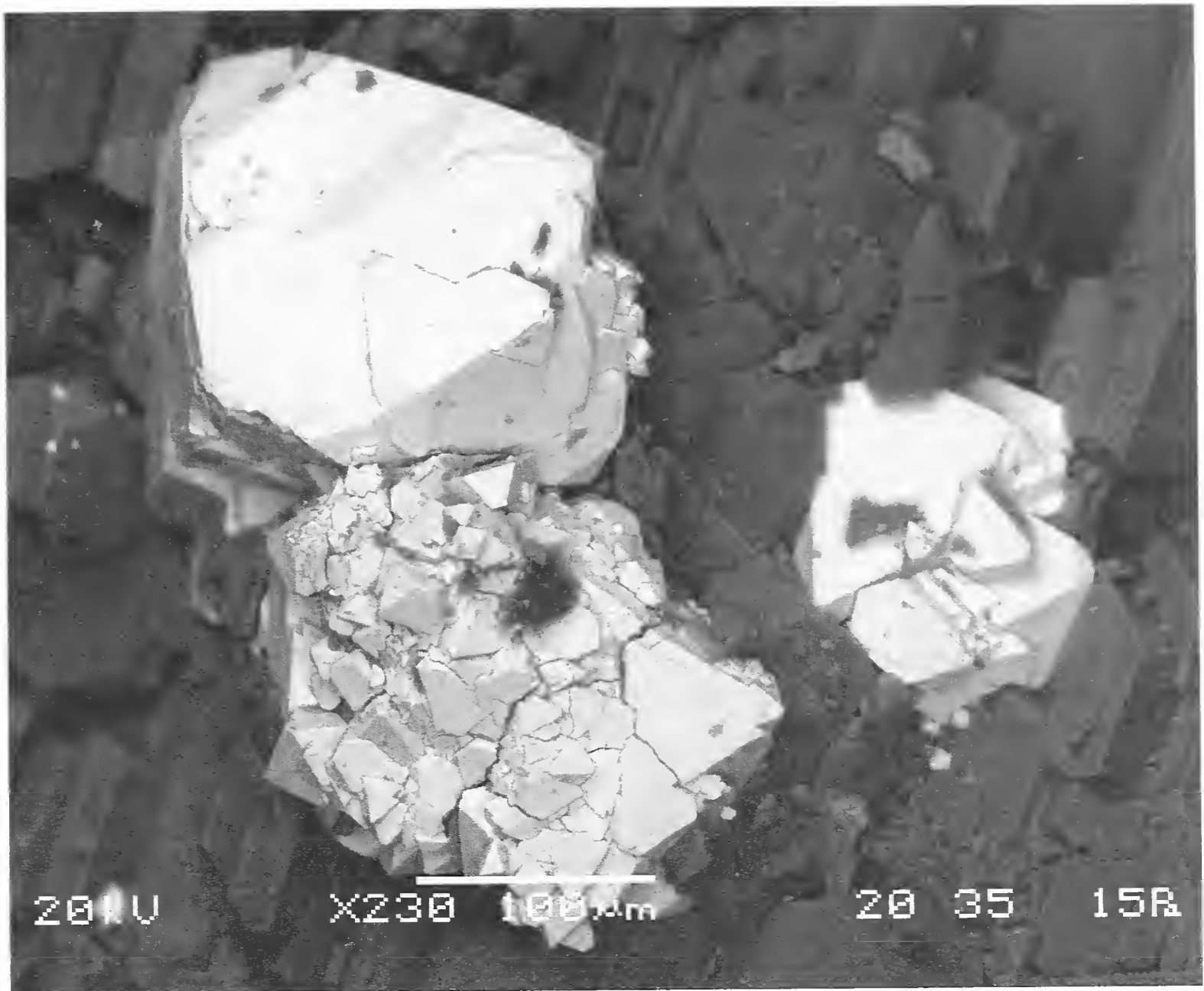



Fig. 1 - SEM photo of a group of octahedral crystals of U-rich microlite from Silvana dike, Codera valley. Collection of MSNM M35929, photo A. Guastoni.
Fig. 1 - Foto SEM di un gruppo di cristalli ottaedrici di microlite arricchita in uranio dal filone Silvana. Val Codera. Collezione MSNM M35929, foto A. Guastoni.

Analytical methods

Quantitative chemical analyses and backscattered electron images were performed on a polished section using a JEOL 5610 LV electron microprobe equipped with Gresham energy dispersive X-ray spectrometer. EDS analyses were carried out at an accelerating voltage of 20kV, current corresponding to 85 µA on filament, beam diameter of 5µm (25 spotsize) and counting time of 60 s on point analysis. Quantitative analyses were performed utilizing a series of natural standards (albite for Na; anatase for Ti; apatite for Ca; uraninite for U) and synthetic standards (iron, manganese, niobium, tin e tantalum synthetic metals). In the sample examined the concentrations of F, REE_2O_3, ThO_2, Y_2O_3, Sb_2O_3, BaO, PbO resulted to be below the detection limits (~ 0.1 wt%) of EDS spectrometer. Single crystal diffraction data have been collected using an Area-Detector Bruker SMART CCD diffractometer with Mo-Ka X-ray source for the determination of the unit cell parameters.

Tab. 1 - Representative composition (average of 8 analyses) of U-rich microlite from Silvana dike, Codera valley.
Tab. 1 - Composizione rappresentativa (media di 8 analisi) della microlite arricchita in uranio del filone Silvana, Val Codera.

Weight %	U-rich microlite
Nb_2O_5	11.39
Ta_2O_5	54.15
TiO_2	4.93
SnO_2	0.51
ThO_2	b.d.l.
UO_2	8.27
Y_2O_3	b.d.l.
REE_2O_3	b.d.l.
Sb_2O_3	b.d.l.
CaO	14.57
MnO	0.78
°FeO	0.61
BaO	b.d.l.
PbO	b.d.l.
Na2O	0.51
F	b.d.l.
Totale	95.72
Formula based on ΣB = 2.00	
Nb	0.43
Ta	1.24
Ti	0.31
Sn	0.02
ΣB	**2.00**
U	0.15
Ca	1.31
Mn	0.06
Fe^{2+}	0.04
Na	0.08
ΣA	**1.64**
O	6.599

°FeO calculated as Fetot
b.d.l. = elements below detection limits of electron microprobe.

Crystal-chemical results

BSE (back-scattered electron images) of polished microlite crystals show to be quite homogeneous and there is no evidence of any oscillatory growth zonings or phenomena of incipient alteration or replacement of other Nb-Ta mineral phases (Fig. 2). The enlargement of the triangular diagram of B-site cations shows the sample examined to fall into the microlite field (Fig. 3). The average of eight point

analyses yields 54.15 wt % of Ta_2O_5, 11.39 wt % of Nb_2O_5, 4.93 wt % of TiO_2 contents, while SnO_2 content is low corresponding to an average of 0.51 wt %.

The triangular diagram of Fig. 4 shows Ca and U are the principal cations occupying the A-site in which the average analyses evidence 14.57 wt % CaO contents and 8.27 wt % UO_2 contents. Other minor elements occupying A-site are represented by Na_2O (0.51 wt %), MnO (0.78 wt %), and FeO (0.61 wt %). The low analytical sum (95.72 wt%) is likely to be related to the presence of H_2O, probably in both hydroxyl and molecular form (Uher *et al.*, 1998) and generally it is related to a cation deficiency in the A-site (Foord, 1982) or, like in this case, to high uranium content at this site. U-rich microlite from Codera valley, according to microprobe analyses, shows the composition $(Ca_{1.31}U_{0.15}Na_{0.08}Mn_{0.06}Fe_{0.04})_{1.64}(Ta_{1.24}Nb_{0.43}Ti_{0.31})_{2.00}(O,OH)_{6.59}$ evidencing high amount of Ta in the B-site (1.24 a.p.f.u.) and the enrichment, but not dominating, U cation in the A-site (0.15 a.p.f.u.). The unit-cell parameters of U-rich microlite, were obtained from a fragment having approximate dimensions 0.1 x 0.1 x 0.2 mm, utilized for microprobe analyses. This fragment, as well as other tested crystals, showed to be partly twinned and metamictic, with broad diffraction peaks. Nevetheless a cubic unit-cell with a = 10.48(1) Å was obtained; this result agrees with cell dimensions of U-rich microlites reported in the literature (Strunz & Nickel, 2001).

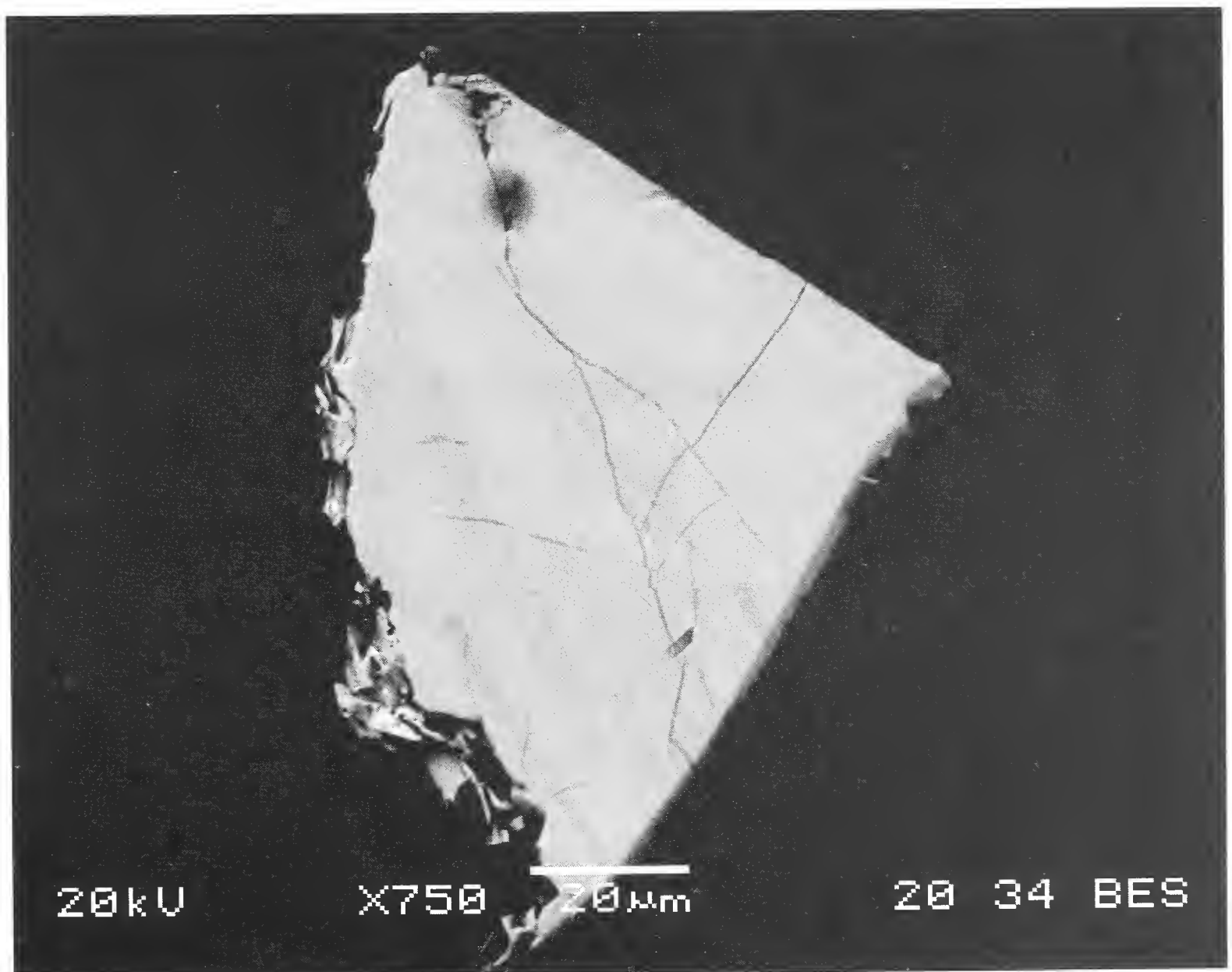



Fig. 2 - BSE image of a polished U-rich microlite where the crystal shows to be compositionally homogeneous. Collection of MSNM M35926, photo A. Guastoni.
Fig. 2 - BSE immagine di un cristallo lucidato di microlite uranifera composizionalmente omogeneo. Collezione MSNM M35926, foto A. Guastoni.

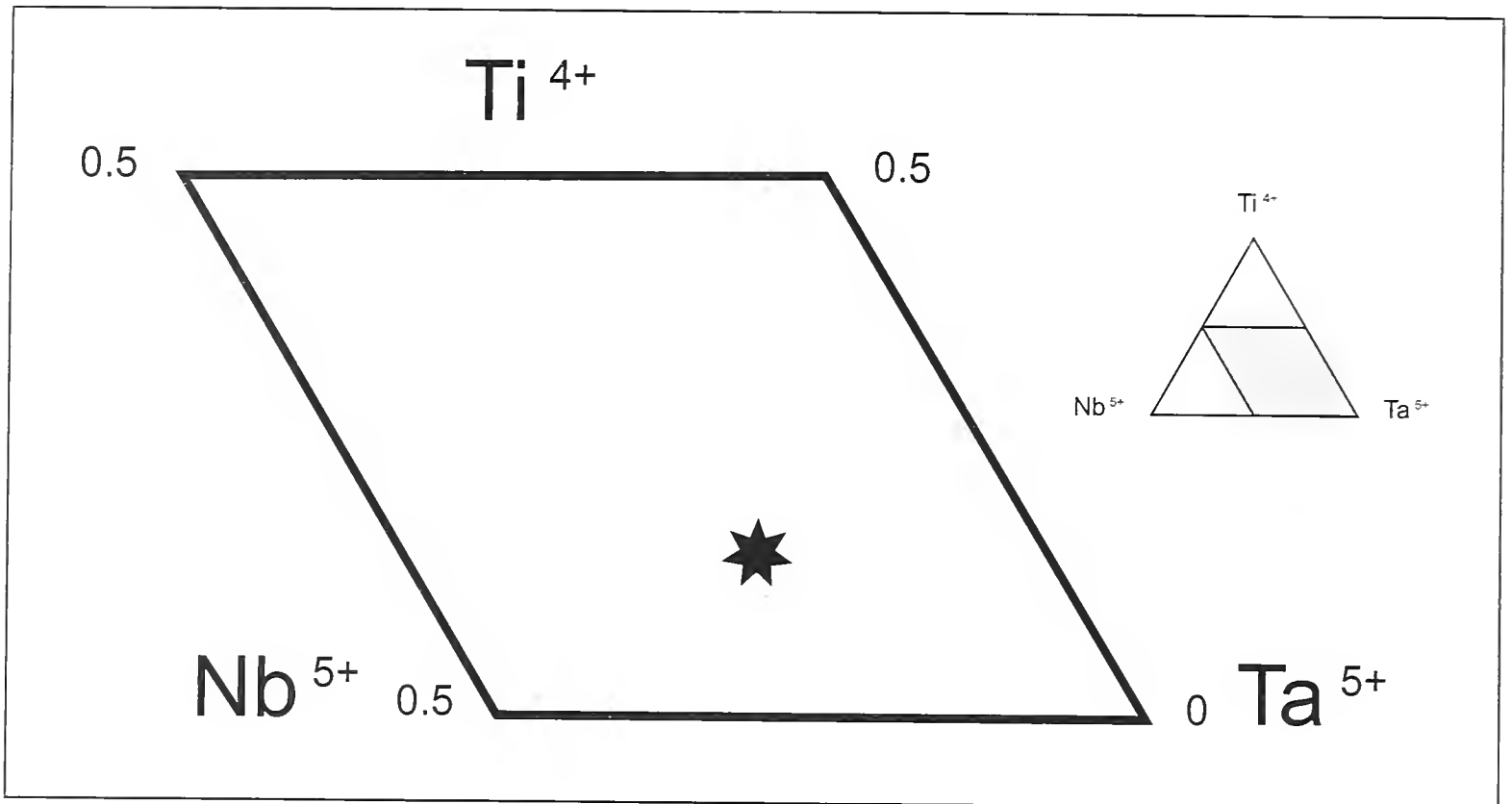



Fig. 3 - Enlarged section of the ternary compositional diagram of the B-site in which the asterisk evidences the average from the analyses of U-rich microlite from Silvana dike, Codera valley. Hogarth (1977) defines in the pyrochlore classification three subgroups on the basis of Ta, Nb and Ti contents, as follows: the microlite subgroup with Ta ≥ Nb and Nb + Ta > 2Ti; the pyrochlore subgroup with Nb > Ta and Nb + Ta > 2Ti; the betafite subgroup with 2Ti ≥ Nb + Ta.

Fig. 3 - Sezione ingrandita del diagramma ternario composizionale del sito-B con l'asterisco che evidenzia la media ottenuta dalle analisi della microlite arricchita in uranio del filone Silvana in val Codera. Secondo gli schemi di Hogarth (1977) sulla base dei contenuti di Ta, Nb e Ti, la classificazione del gruppo dei piroclori comprende 3 sottogruppi definiti nel seguente modo: il sottogruppo della microlite con Ta ≥ Nb and Nb + Ta > 2Ti; il sottogruppo del pirocloro con Nb > Ta e Nb + Ta > 2Ti; il sottogruppo della betafite con 2Ti ≥ Nb + Ta.

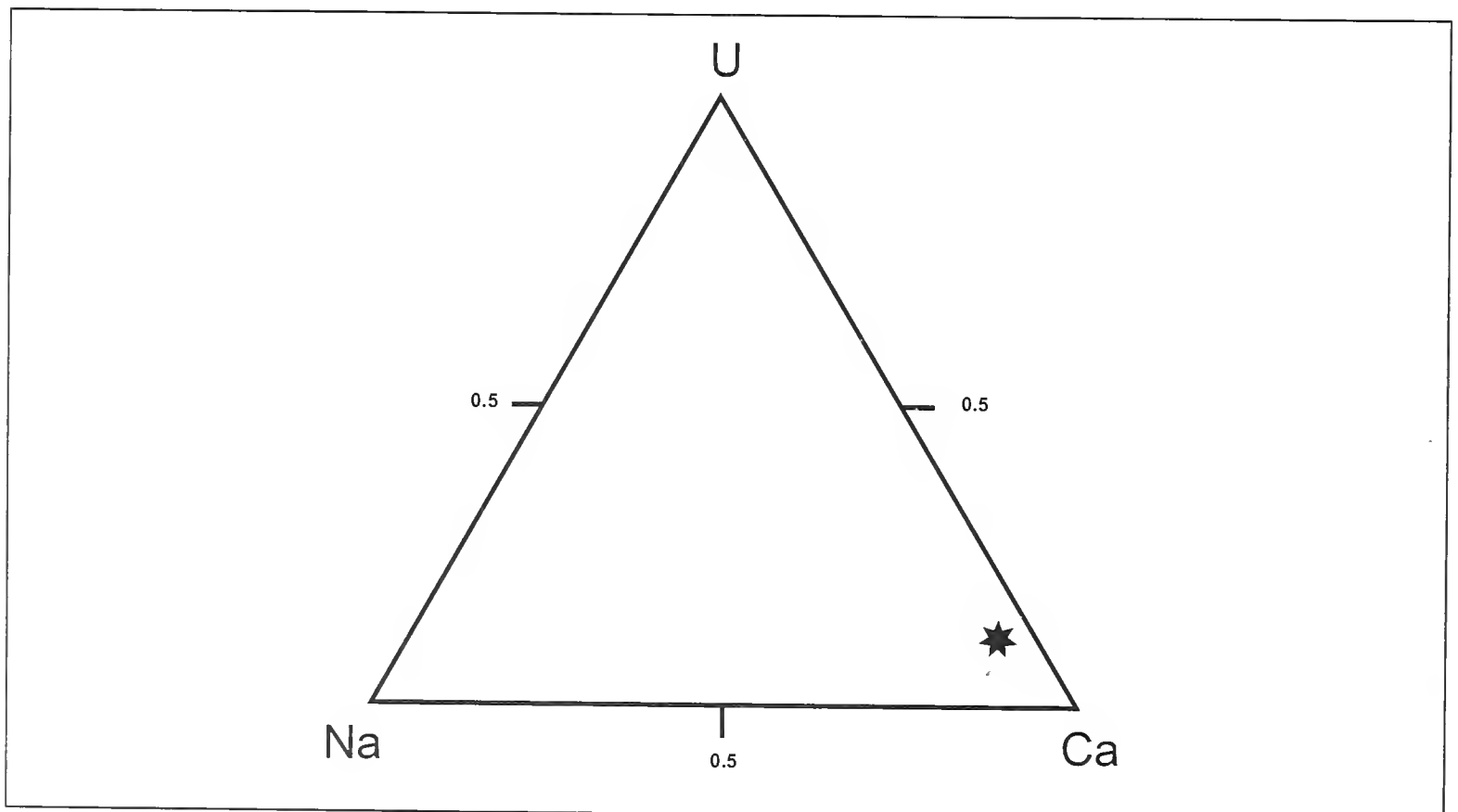



Fig. 4 - Ternary compositional diagram of the A-site in which the asterisk evidences the average from the analyses of U-rich microlite from Silvana dike, Codera valley.

Fig. 4 - Diagramma ternario composizionale del sito-A in cui l'asterisco evidenzia la media delle analisi della microlite arricchita in uranio del filone Silvana in val Codera.

Conclusions

Microlites are widespread as accessory phases in the pegmatites of the rare element class as the pegmatites of the beryl-columbite subtype, indeed additional studies are still required to correctly classify these pegmatites following the schemes reported in Černý (1991). For such reason the study carried out by the authors on U-rich microlite represent a first step in the crystal-chemical investigation of the various Nb-Ta-REE minerals hosted in the pegmatitic dikes of Codera valley. Indeed these minerals could reveal an important tool to establish the genetic conditions and the degree of chemical fractionation of the pegmatites outcropping in the Codera valley, like in the case of microlite in which its composition evidences Ta and U enrichments of the pegmatitic fluids during late stage crystallization processes.

Bibliography

Bedognè F., Montrasio A. & Sciesa E., 1995 - I minerali della Provincia di Sondrio e della Bregaglia Grigionese, Val Bregaglia, Val Masino, Val Codera e Valle Spluga. *Stampa Bettini*, Sondrio.

Boscardin M, De Michele V. & Scaini G., 1970 - Itinerari mineralogici della Lombardia. *Museo Civico di Storia Naturale e Società Italiana di Scienze Naturali*, Milano.

Černý P., 1991 - Rare-element Granitic pegmatites. Part I: Anatomy and Internal Evolution of pegmatite Deposits. *Geoscience Canada*, 18 (2).

De Michele V. & Zezza U., 1970 - Le pegmatiti dell'alta val Codera (Sondrio) nell'area di Punta Trubinasca. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 120: 180-194.

De Michele V., 1974 - Guida mineralogica d'Italia (vol. 1). *Istituto Geografico De Agostini*, Novara.

De Michele V. & Zezza U., 1979 - La pegmatiti dell'alta val Codera (Sondrio) nell'area di Punta Trubinasca. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 120: 180-194.

Fagnani G., 1956 - Giacimenti di rocce e minerali utili tra il Lago Maggiore ed il Lago di Garda. *Natura*, 39: 61-111.

Foord E. E., 1982 - Minerals of tin, titanium, niobium and tantalum in granitic pegmatites. *Mineral. Assoc. Can., Short-Course Handbook,* 8:187-238.

Hogarth D. D., 1977 - Classification and nomenclature of the pyrochlore group. *Amer. Mineral.*, 62: 403-410.

Sciesa E., Bedogné F., Perego G. & Pezzotta F., 1994 - Le pegmatiti della Bocchetta Sceroia (Val Masino, Prov. di Sondrio). *Atti Mus. Civ. St. Nat. Morbegno,* 5: 3-13.

Strunz H. & Nickel E. H., 2001 - Strunz Mineralogical Tables. Chemical Structural Mineral Classification System. 9th Edition. *E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, Stuttgart.

Uher P., Černý P., Chapman R., Hatàr J. & Miko O., 1998 - Evolution of Nb, Ta-Oxide minerals in the Prašivá granitic pegmatites, Slovakia. II. External Hydrothermal Pb, Sb overprint. *Can. Mineral.*, 36: 535-545.

Ricevuto: 1 ottobre 2004
Approvato: 24 ottobre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 367-392, Dicembre 2004

Marco Bodon* & Simone Cianfanelli**

Due nuovi idrobiidi crenobionti del Piemonte e della Liguria (Gastropoda: Hydrobiidae)

Riassunto - Due nuove specie endemiche sono descritte per il Piemonte e per la Liguria: *Alzoniella delmastroi* n. sp. delle Alpi Graie a NO di Torino, e *Alzoniella braccoensis* n. sp. dell'Appennino Ligure tra Sestri Levante e Levanto. Pur essendo crenobionti, i loro caratteri anatomici rientrano fra quelli che contraddistinguono le specie stigobionti del genere *Alzoniella* (Bodon *et al.*, 2000). Si auspicano adeguati interventi di protezione data la limitatezza dell'areale distributivo delle due specie.

Parole chiave: Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae, molluschi crenobionti, tassonomia, nuovi taxa, Piemonte, Liguria, Italia.

Abstract - Two new crenobiont hydrobiids from Piedmont and Liguria (Gastropoda: Hydrobiidae).

Two new endemic species are described from Piedmont and Liguria: *Alzoniella delmastroi* n. sp. from Graie Alps NW of Turin, and *Alzoniella braccoensis* n. sp. from the Ligurian Appennines between Sestri Levante and Levanto. The anatomical characters of these two hydrobiids correspond to those distinguishing the stygobiont species of the genus *Alzoniella* (Bodon *et al.*, 2000). Appropriate protection measures are necessary because their distribution is patchy and very restricted.

Key words: Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae, crenobiont snails, taxonomy, new taxa, Piedmont, Liguria, Italy.

Introduzione

Al genere *Alzoniella* Giusti & Bodon, 1984, sono state assegnate 23 specie (Tab. 1), tutte con un elevato grado di endemizzazione, diffuse in Europa, dalla regione alpina e centro-europea, all'Italia peninsulare e, a occidente, fino alla Penisola Iberica. Le entità presenti in Italia, molte delle quali collocate dubitativamente in questo genere, sono quasi tutte stigobionti, cioè esclusive di acque sotter-

*Marco Bodon, Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena, Italia.
**Simone Cianfanelli, Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica de "La Specola", Università di Firenze, Via Romana 17, 50125 Firenze, Italia, e-mail: s_cianfanelli@specola.unifi.it

Tab. 1 - Elenco dei taxa attribuiti ai generi *Alzoniella* e *Navarriella*, con i principali riferimenti bibliografici e la loro distribuzione.
Tab. 1 - List of taxa assigned to the genera *Alzoniella* and *Navarriella*, with their main literature and distributions.

Specie	**Letteratura**	**Distribuzione**
Alzoniella braccoensis n. sp.	Questa nota	Italia (Liguria)
"Alzoniella" cornucopia (De Stefani, 1880)	Manganelli *et al.*, 1995	Italia (Toscana)
Alzoniella delmastroi n. sp.	Questa nota	Italia (Piemonte)
"Alzoniella" fabrianensis (Pezzoli, 1969)	Manganelli *et al.*, 1995	Italia (Marche, Umbria)
Alzoniella feneriensis Giusti & Bodon, 1984	Giusti & Bodon, 1984	Italia (Piemonte)
Alzoniella finalina Giusti & Bodon, 1984	Giusti & Bodon, 1984	Italia (Liguria)
Alzoniella haicabia Boeters, 2000	Boeters, 2000	Francia (Pyrénées-Atlantiques)
Alzoniella hartwigschuetti (Reischütz, 1973)	Bodon, 1988	Austria (Oberösterreich, Niederösterreich)
Alzoniella junqua Boeters, 2000	Boeters, 2000; Boeters & Bertrand, 2001	Francia (Pyrénées-Atlantiques)
"Alzoniella" lunensis Bodon & Cianfanelli, 2002	Bodon & Cianfanelli, 2002	Italia (Liguria, Toscana)
"Alzoniella" macrostoma Bodon & Cianfanelli, 2002	Bodon & Cianfanelli, 2002	Italia (Liguria, Toscana)
"Alzoniella" manganellii Bodon, Cianfanelli & Talenti, 1997	Bodon *et al.*, 1997	Italia (Toscana)
"Alzoniella" microstoma Bodon & Cianfanelli, 2002	Bodon & Cianfanelli, 2002	Italia (Liguria, Toscana)
Alzoniella navarrensis Boeters, 1999	Boeters, 1999, 2000	Francia (Basses-Pyrénées)
Alzoniella perrisii irubensis Boeters, 2000	Boeters, 2000	Francia (Pyrénées-Atlantiques)
Alzoniella perrisii perrisii (Dupuy, 1851)	Boeters, 2000	Francia (Landes)
Alzoniella slovenica (Ložek & Brtek, 1964)	Boeters, 1998; Glöer, 2002	Repubblica Ceca, Slovacchia
"Alzoniella" murita Boeters, 2003	Boeters, 2003	Spagna (Burgos)
Alzoniella onatensis Boeters, 2003	Boeters, 2003	Spagna (Guipúzcoa)
Alzoniella pyrenaica (Boeters, 1983)	Boeters, 1983, 2000; Rolán, 1991	Francia (Pyrénées-Atlantiques), Spagna (Navarra)
Alzoniella sigestra Giusti & Bodon, 1984	Giusti & Bodon, 1984	Italia (Liguria)
"Alzoniella" sp. 2, Manganelli *et al.*, 2000	Bodon *et al.*, 1997	Italia (Toscana)
"Alzoniella" sp. 3, Bodon *et al.*, 2004	Pezzoli & Spelta, 2000 (*Bythiospeum* sp. 2)	Italia (Lombardia)
Navarriella elliptica (Paladilhe, 1874)	Boeters, 2000, 2001; Rolán, 1991	Francia (Pyrénées-Atlantiques), Spagna (Guipúzcoa, Navarra)

ranee, sia di falde carsiche o di acquiferi permeabili per fratturazione, sia di falde alluvionali. Solo due specie, descritte nel presente contributo e limitate a ristretti areali del Piemonte occidentale e della Liguria orientale, sono crenobionti, cioè presentano il loro habitat elettivo nelle sorgenti, nel punto di scaturigine della falda.

Materiali e metodi

Conchiglie vuote ed esemplari completi di parti molli sono stati raccolti campionando sorgenti con l'ausilio di un retino di 0,5 mm di maglia, raschiando e filtrando l'acqua e il sedimento all'interno o in prossimità della scaturigine; nicchi vuoti sono stati raccolti, inoltre, setacciando le posature alluvionali depositate dalle piene lungo le sponde dei corsi d'acqua.

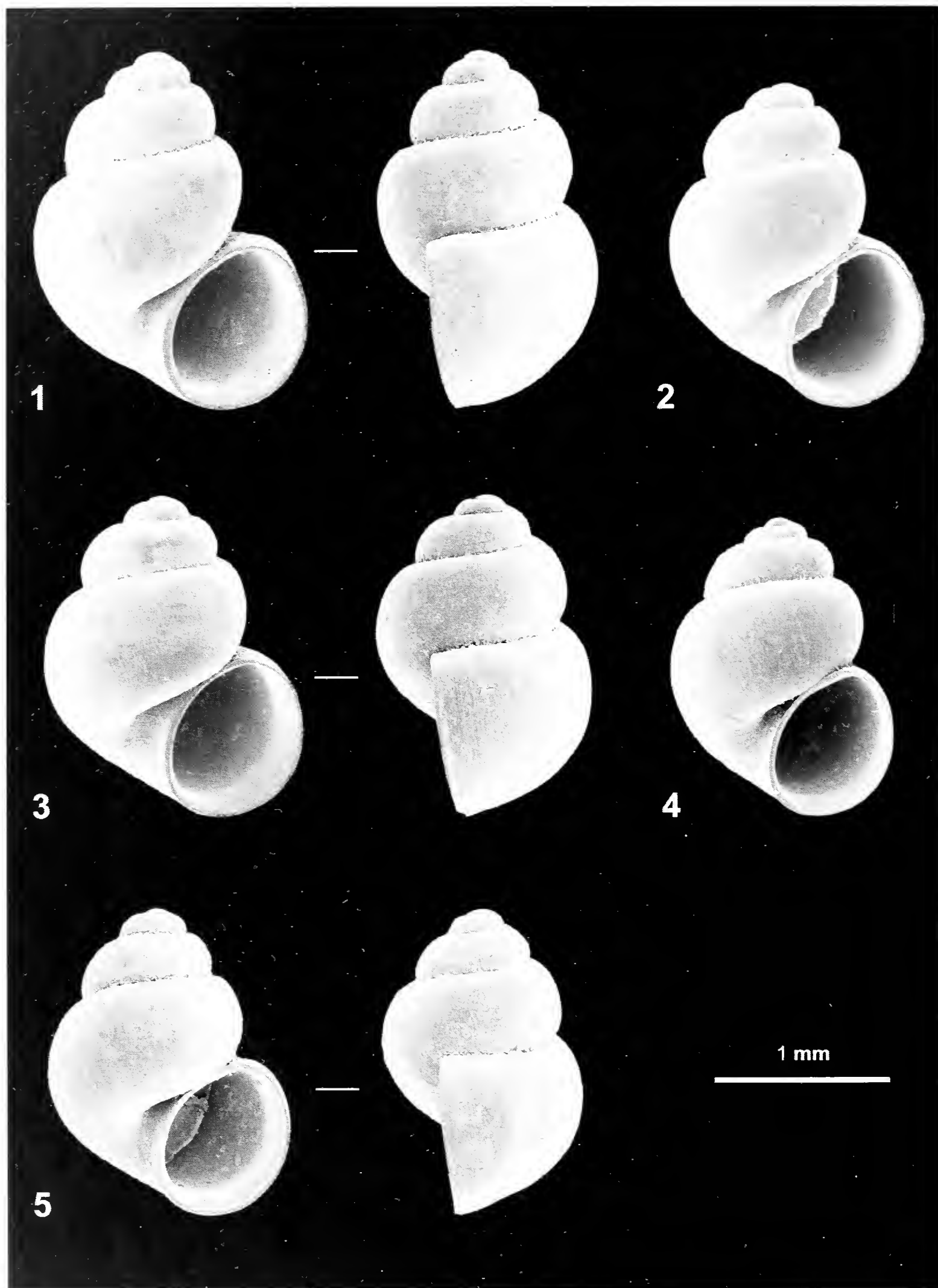
Le fotografie (conchiglie e radule) sono state realizzate montando i campioni su supporti di alluminio coperti da mastice conduttivo, vaporizzati quindi con una base di grafite e un sovrastante strato d'oro, ed esaminati tramite un microscopio elettronico a scansione Philips 515 SEM. Le dimensioni (altezza della conchiglia, diametro della conchiglia, diametro maggiore dell'apertura e diametro minore dell'apertura) sono state misurate con una lente micrometrica su un microscopio stereoscopico (Wild M5A).

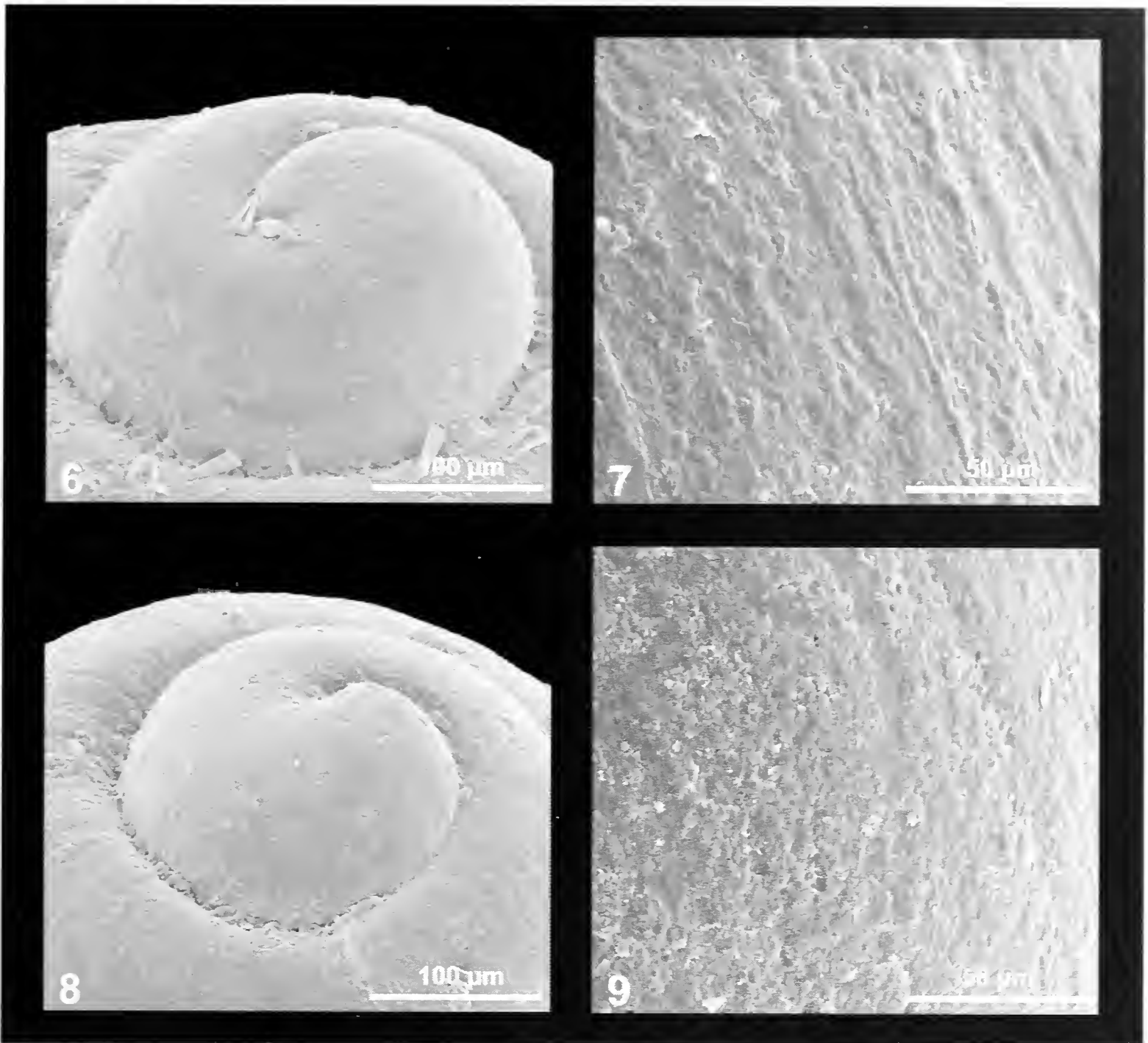
Il materiale per l'esame anatomico, fissato in alcool 80 %, è stato studiato allo stereomicroscopio (Wild M5A). Dopo la frammentazione della conchiglia, il corpo isolato è stato anatomizzato mediante pinzette da orologiaio a punta molto fine. Gli animali estratti dalla conchiglia e i dettagli anatomici sono stati disegnati con una camera lucida. Le radule sono state estratte dai bulbi boccali, lavate in acqua distillata e preparate per l'esame al SEM con la tecnica sopra specificata.

Le indicazioni di raccolta sono riportate come segue: sito di prelievo e località, altitudine, comune e sigla della provincia tra parentesi, coordinate UTM, raccoglitori e date, numero di conchiglie o di esemplari tra parentesi. I nomi delle località e le coordinate UTM sono state tratte dalla cartografia ufficiale dell'Italia dell'IGM, 1:25.000 (serie M891) o 1:100.000 (serie M 691). In alcuni casi, località più dettagliate sono state tratte da cartografie regionali o locali.

Alzoniella delmastroi n. sp.

Diagnosi: conchiglia molto piccola, conica e obesa, con giri convessi e rapidamente crescenti. Apparato genitale maschile con pene munito di due lobi ghiandolari, quello basale molto sviluppato, il distale peduncolato. Apparato genitale femminile con due ricettacoli del seme e una borsa copulatrice ampia, con canale antero-superiore. Radula con dente centrale munito di due cuspidi basali per parte.

Descrizione. Conchiglia (Figg. 1-7): molto piccola, conica e obesa con apice ottuso, cerea e biancastra se fresca. Spira con 3³/₄ - 4 giri convessi, rapidamente crescenti; ultimo giro ben rigonfio, pari, in altezza, a 2/3 - 3/4 dell'altezza totale della conchiglia. Suture profonde. Apertura ovale, appena prosoclina; peristoma

Figg. 1-5 - Conchiglie di *Alzoniella delmastroi* n. sp. raccolte nella sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina (Viù, TO). Paratipi in collezione del Museo Zoologico de "La Specola", Firenze.

Figs. 1-5 - *Alzoniella delmastroi* n. sp. shells from the spring along provincial road no. 32 in locality Malpasso, 1 km downstream of Fubina (Viù, TO). Paratypes in collection of Zoological Museum "La Specola", Florence.

Figg. 6-9 - Microscultura della protoconca (Fig. 6) e della teloconca sull'ultimo giro (Fig. 7) di *Alzoniella delmastroi* n. sp., esemplari raccolti nella sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina (Viù, TO); microscultura della protoconca (Fig. 8) e della teloconca sull'ultimo giro (Fig. 9) di *Alzoniella braccoensis* n. sp., esemplari raccolti nella sorgente sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE). Paratipi in collezione del Museo Zoologico de "La Specola", Firenze.

Figs. 6-9 - Microsculpture of protoconch (Fig. 6) and teleoconch of last whorl (Fig. 7) of *Alzoniella delmastroi* n. sp. specimens collected from the spring along provincial road no. 32 in locality Malpasso, 1 km downstream of Fubina (Viù, TO); microsculpture of protoconch (Fig. 8) and teleoconch of last whorl (Fig. 9) of *Alzoniella braccoensis* n. sp. specimens collected from spring on SE slope of Mt. Bastia, in locality Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE). Paratypes in collection of Zoological Museum "La Specola", Florence.

aderente all'ultimo giro, continuo, un poco ispessito, non riflesso e non sinuoso superiormente in corrispondenza del margine esterno. Ombelico stretto, a fessura. Superficie della protoconca con microscultura leggermente malleata; superficie della teloconca quasi liscia, granulosa ad alto ingrandimento, provvista di esili strie di accrescimento.

Dimensioni (Tab. 2): altezza della conchiglia = 1,36-2,07 mm; diametro della

Tab. 2 - Dimensioni delle conchiglie (in mm) in alcune popolazioni di *Alzoniella delmastroi* n. sp. e di *Alzoniella braccoensis* n. sp. H: altezza della conchiglia; D: diametro della conchiglia; h: diametro maggiore dell'apertura; d: diametro minore dell'apertura; N: numero di conchiglie misurate. Media ± deviazione standard e range (tra parentesi).

Tab. 2 - Shell dimensions (in mm) in some populations of *Alzoniella delmastroi* n. sp. and *Alzoniella braccoensis* n. sp. H: shell height; D: shell diameter; h: aperture major diameter; d: aperture minor diameter; N: number of shells measured. Mean ± standard deviation and range (in parenthesis).

Specie	Località	H	D	h	d	N
Alzoniella delmastroi n. sp.	Sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina (Viù, Torino)	1,83 ± 0,13 (1,58-2,07)	1,37 ± 0,09 (1,20-1,55)	0,90 ± 0,05 (0,81-0,97)	0,71 ± 0,04 (0,63-0,77)	23
	Sorgente lungo la strada provinciale N° 181, tra Truc di Miola e Fiano, 600 m prima del ponte sul T. Ceronda (Varisella, TO)	1,49 ± 0,08 (1,36-1,71)	1,27 ± 0,07 (1,15-1,43)	0,81 ± 0,04 (0,75-0,92)	0,64 ± 0,03 (0,59-0,72)	30
	Ruscello sorgivo 100 m a monte della strada prov. N° 181, tra Truc di Miola e Fiano, 400 m prima del ponte sul T. Ceronda (Varisella, TO)	1,77 ± 0,06 (1,67-1,86)	1,39 ± 0,07 (1,27-1,51)	0,87 ± 0,05 (0,77-0,95)	0,68 ± 0,03 (0,63-0,72)	15
Alzoniella braccoensis n. sp.	Sorgente sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette (Castiglione Chiavarese, Genova)	1,41 ± 0,10 (1,24-1,66)	0,95 ± 0,05 (0,85-1,05)	0,69 ± 0,04 (0,59-0,78)	0,52 ± 0,03 (0,44-0,59)	30
	Sorgente in sinistra idrografica del Rio Frascarese, presso Cascine Belsemo, (Castiglione Chiavarese, GE)	1,41 ± 0,10 (1,21-1,66)	0,98 ± 0,07 (0,88-1,11)	0,70 ± 0,05 (0,58-0,81)	0,54 ± 0,03 (0,49-0,60)	30
	Ruscello e permeazioni sorgive presso il km 469 della strada statale N° 1 Aurelia, sotto S. Rocco (Casarza Ligure, GE)	1,52 ± 0,09 (1,36-1,70)	0,95 ± 0,04 (0,88-1,04)	0,69 ± 0,03 (0,62-0,77)	0,54 ± 0,02 (0,48-0,58)	30
	Sorgente Ciantè Nuova, versante est del M. Carmo (Maissana, SP)	1,42 ± 0,09 (1,27-1,65)	0,97 ± 0,07 (0,84-1,13)	0,68 ± 0,04 (0,63-0,76)	0,52 ± 0,03 (0,48-0,58)	30
	Sorgente Le Tane, versante nord del M. Carmo (Maissana, SP)	1,36 ± 0,10 (1,14-1,61)	0,93 ± 0,06 (0,79-1,06)	0,67 ± 0,04 (0,59-0,74)	0,51 ± 0,03 (0,45-0,56)	30

conchiglia = 1,15-1,55 mm; diametro maggiore dell'apertura = 0,75-0,97 mm; diametro minore dell'apertura = 0,59-0,77 mm.

Opercolo (Fig. 10): corneo, paucispirale, di colore giallo-arancio, sottile ai bordi, un po' ispessito al centro, ma privo di gancetto opercolare.

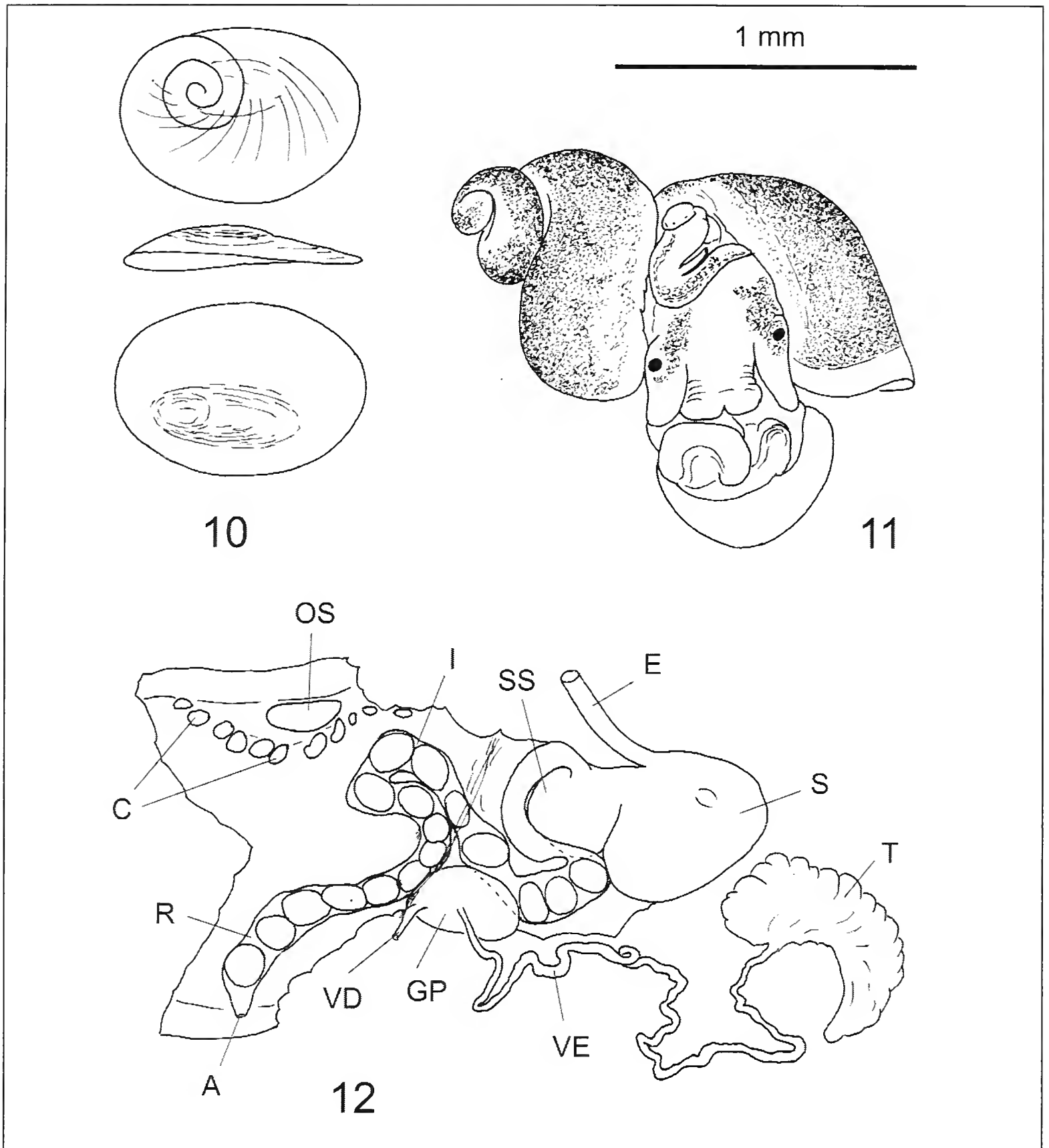
Corpo (Fig. 11): tentacoli provvisti, alla base, di macchie oculari ben sviluppate; capo pigmentato in prossimità e dietro le macchie oculari; denso pigmento nerastro sulla parete del mantello e del sacco viscerale.

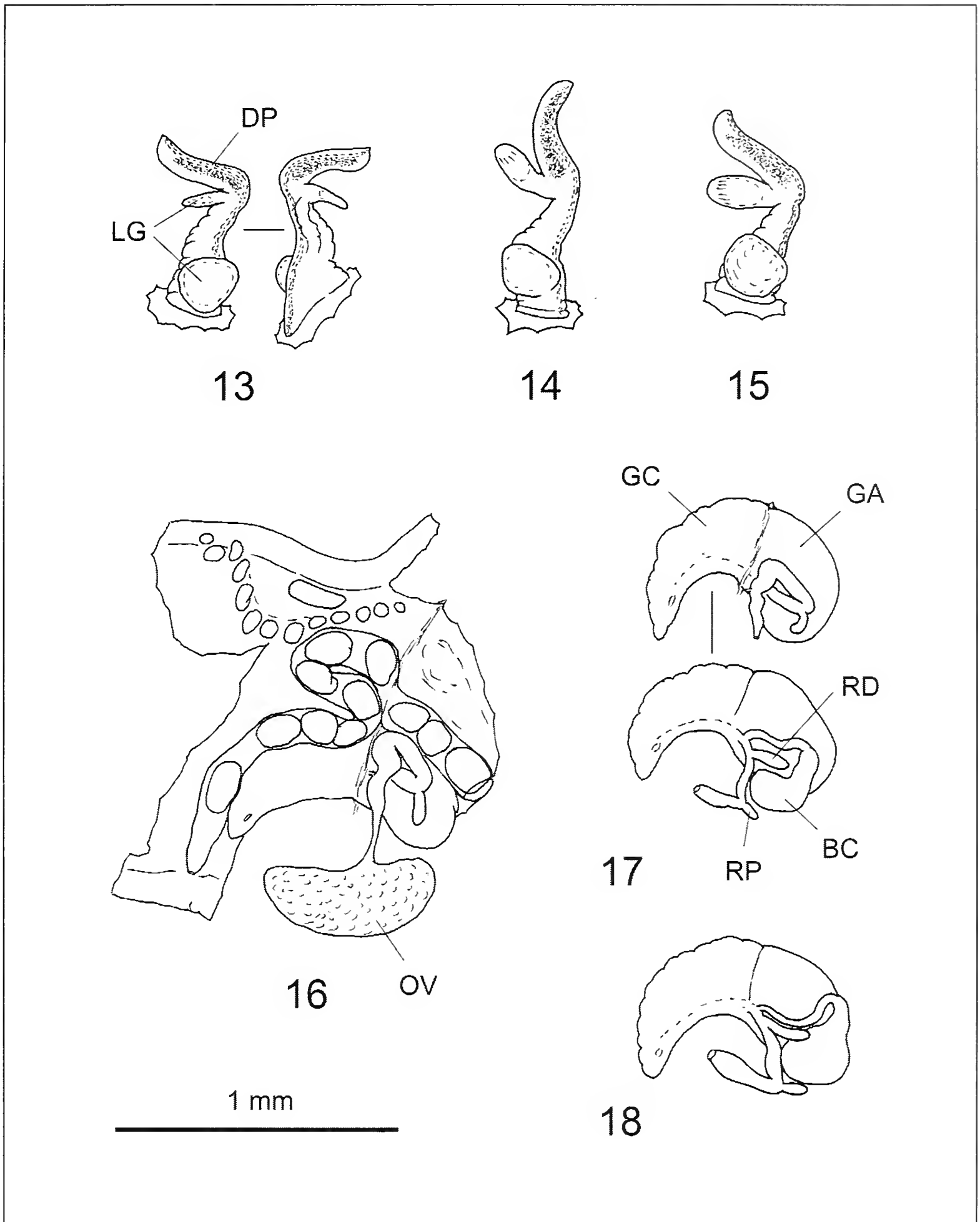
Apparato genitale maschile (Figg. 12-15): testicolo situato presso l'apice del sacco viscerale; vaso efferente (spermidotto) sottile e convoluto; ghiandola prostatica piuttosto piccola, appena sporgente nella cavità palleale; sottile vaso deferente che prende origine dalla parte anteriore della ghiandola prostatica e, dopo un breve tratto, attraversa la parete del corpo per proseguire all'interno del pene. Pene allungato, ripiegato su sé stesso, collocato all'interno della cavità palleale, con base un po' corrugata e l'apice allungato, pigmentato all'interno. Due lobi laterali, di aspetto ghiandolare, sono presenti sulla parte basale e mediana del pene; il primo, molto sviluppato e sessile, è collocato al centro sul lato dorsale, il secondo, allungato e peduncolato, è situato sul fianco sinistro e rivolto lateralmente o verso l'apice del pene stesso. La porzione del deferente (dotto peniale) interna al pene è leggermente sinuosa e decorre in prossimità del lato destro.

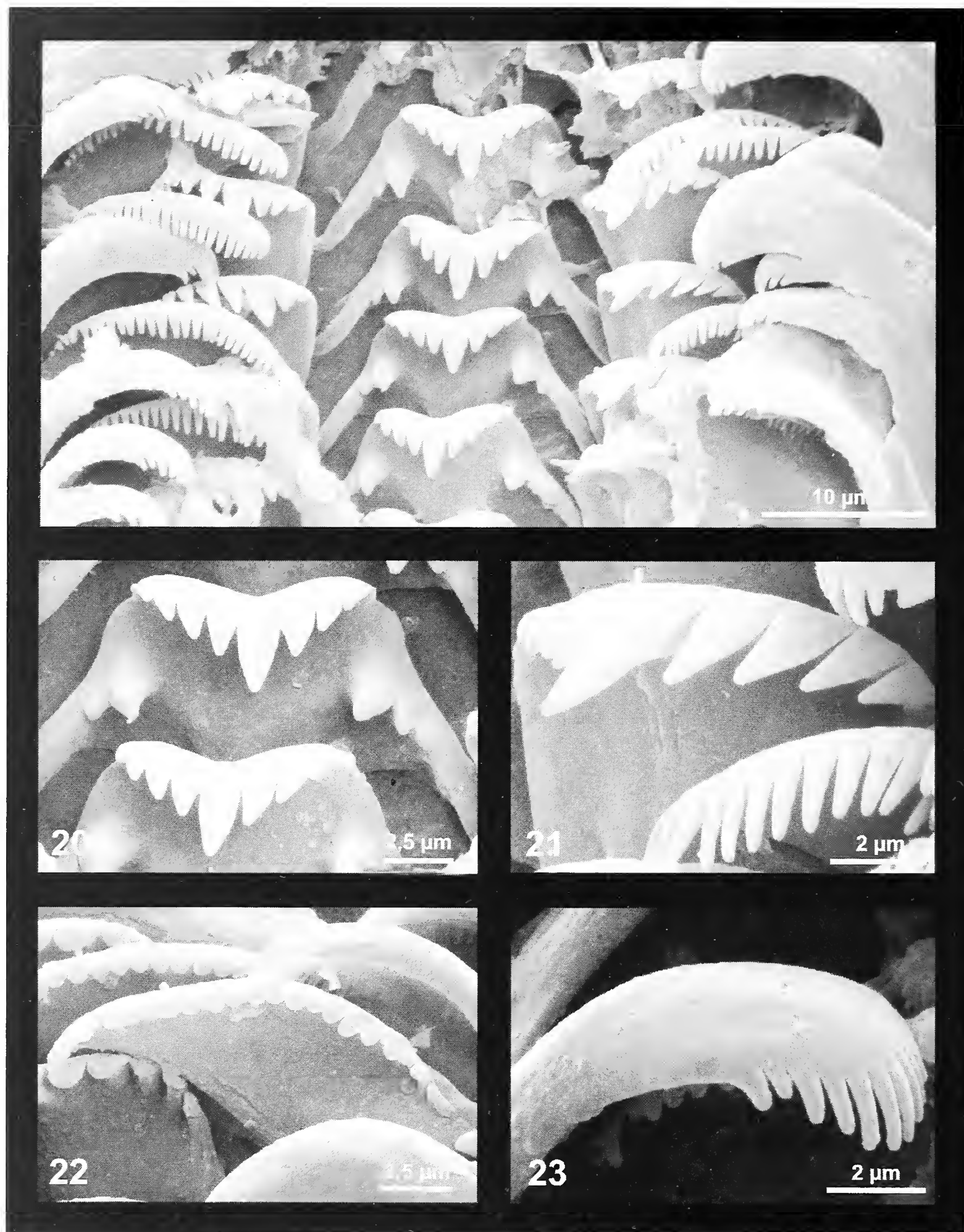
Apparato genitale femminile (Figg. 16-18): ovario situato presso l'apice del sacco viscerale, seguito da un sottile ovidotto gonadale e da un ovidotto renale ingrossato, ripiegato a breve ansa ("loop") dopo l'inserzione del canale gono-pericardico, provvisto di due ricettacoli del seme e di una borsa copulatrice. Ricettacolo prossimale (secondo ricettacolo) ben sviluppato, appena allungato, situato al termine del "loop"; ricettacolo distale (primo ricettacolo) anch'esso evidente e più allungato del prossimale, situato presso la base del canale della borsa copulatrice. Borsa copulatrice ampia, piriforme, munita di un canale sinuoso che prende origine dall'ovidotto in prossimità del ricettacolo distale e termina sulla parete anterosuperiore (distale) della borsa. Ovidotto palleale formato dalla ghiandola dell'albume e dalla ghiandola della capsula; quest'ultima, ventralmente percorsa dal canale spermatico e situata all'interno della cavità palleale, si apre con un piccolo gonoporo a breve distanza dal bordo palleale.

Radula (Figg. 19-23): tenioglossa, formata da molte file di sette denti, ciascuna con formula: C = 3-4 + 1 + 3-4 / 2 + 2; L = 3-4 + 1 + 4-5; M1 = 22-30; M2 = 25 ca.

Dente centrale trapezoidale, con lunghe ali laterali e una proiezione basale a forma di cuneo. Margine anteriore a V, con bordo munito di 7-9 lunghi dentelli, il centrale più sviluppato dei laterali che decrescono progressivamente. Dove le ali laterali si dipartono dal corpo del dente sono presenti due robuste cuspidi basali per parte, l'interna più grande dell'altra. Denti laterali a forma di rastrello, con apice munito di 8-10 lunghi dentelli, il centrale più sviluppato dei laterali che decrescono progressivamente. Denti marginali interni a forma di rastrello, con ala laterale allungata e apice munito di 22-30 dentelli lungo il margine anteriore. Denti marginali esterni con ala laterale allungata, ma con apice a cucchiaio, provvisto di una serie di circa 25 dentelli lungo il margine antero-posteriore.

Stomaco e intestino (Fig. 12). Stomaco privo di cieco posteriore. Intestino

Figg. 10-12 - Opercolo e caratteri anatomici di *Alzoniella delmastroi* n. sp. Opercolo visto dal lato esterno (sopra), di profilo (al centro) e dal lato interno (sotto) (Fig. 10); corpo di un maschio estratto dalla conchiglia e con la cavità palleale aperta (Fig. 11); stomaco, intestino, apparato genitale (pene escluso) e organi palleali di un maschio (Fig. 12). Esemplari raccolti nella sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina (Viù, TO). Abbreviazioni: A = ano; BC = borsa copulatrice; C = ctenidio; DP = dotto peniale; E = esofago; GA = ghiandola dell'albume; GC = ghiandola della capsula; GP = ghiandola prostatica; I = intestino; LG = lobo peniale ghiandolare; OS = osfradio; OV = ovario; R = retto; RD = ricettacolo distale (primo ricettacolo); RP = ricettacolo prossimale (secondo ricettacolo); S = stomaco; T = testicolo; VD = vaso deferente; VE = vaso efferente (spermidotto); SS = sacco dello stilo.

Figs. 10-12 - Operculum and anatomical details of *Alzoniella delmastroi* n. sp. Outer face (upper), profile (centre) and inner face (lower) of operculum (Fig. 10); body of a male with pallial cavity open to show head and penis (Fig. 11); stomach, intestine, genitalia (penis excluded) and pallial organs of a male (Fig. 12). Specimens collected from spring along provincial road no. 32 in locality Malpasso, 1 km downstream of Fubina (Viù, TO). Acronyms: A = anus; BC = bursa copulatrix; C = ctenidium; DP = penial duct; E = oesophagus; GA = albumen gland; GC = capsule gland; GP = prostate gland; I = intestine; LG = penial glandular lobe; OS = osphradium; OV = ovary; R = rectum; RD = distal (first) seminal receptacle; RP = proximal (second) seminal receptacle; S = stomach; T = testis; VD = vas deferens; VE = vas efferens (seminal vesicle); SS = style sac.

Figg. 13-18 - Caratteri anatomici di *Alzoniella delmastroi* n. sp. Peni di tre maschi, visti dal lato dorsale (Figg. 13 a sinistra, 14-15) e ventrale (Fig. 13, a destra); ovario, ovidotto gonadale, renale e palleale e organi palleali di una femmina (Fig. 16); ovidotto renale e palleale di due femmine (Figg. 17-18), con il "loop" dell'ovidotto in posizione naturale (Fig. 17 in alto) e distesa (Figg. 17 in basso, 18). Esemplari raccolti nella sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina (Viù, TO). Abbreviazioni come in Figg. 10-12.

Figs. 13-18 - Anatomical details of *Alzoniella delmastroi* n. sp. Penis of three males, from dorsal side (Figs. 13 left, 14-15) and ventral side (Fig. 13, right); ovary, gonadal, renal and pallial oviduct and pallial organs of a female (Fig. 16); renal and pallial oviduct of two females (Figs. 17-18), loop of oviduct in natural position (Fig. 17 upper) and extended (Figs. 17 below, 18). Specimens collected from spring along provincial road no. 32 in locality Malpasso, 1 km downstream of Fubina (Viù, TO). Abbreviations as in Figs. 10-12.

Figg. 19-23 - Radula di *Alzoniella delmastroi* n. sp. Visione d'insieme di una porzione centrale della radula (Fig. 19); dettaglio dei denti centrali (Fig. 20); ingrandimento di un dente laterale (Fig. 21); ingrandimento di un marginale interno (Fig. 22); dettaglio di un marginale esterno (Fig. 23). Esemplari raccolti nella sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina (Viù, TO). Paratipi in collezione del Museo Zoologico de "La Specola", Firenze.
Figs. 19-23 - Radula of *Alzoniella delmastroi* n. sp. Central portion of radula (Fig. 19); detail of central teeth (Fig. 20); magnification of a lateral tooth (Fig. 21); magnification of an inner marginal tooth (Fig. 22); detail of an outer marginal tooth (Fig. 23). Specimens collected from spring along provincial road no. 32 in locality Malpasso, 1 km downstream of Fubina (Viù, TO). Paratypes in collection of Zoological Museum "La Specola", Florence.

munito di due anse, la prima affiancata al sacco dello stilo, la seconda, breve, a forma di S, sulla parete palleale. La porzione rettale è lunga e rettilinea; l'ano è situato in prossimità del bordo palleale.

Osfradio e ctenidio (Figg. 12, 16). Osfradio ovale, allungato. Ctenidio formato da 11-15 piccole lamelle branchiali, arrotondate. Ghiandola ipobranchiale apparentemente assente.

Località tipica. Sorgente lungo la strada provinciale N° 32 in loc. Malpasso, 1 km a valle di Fubina, 650 m s.l.m. (Viù, Torino, Piemonte, Italia), UTM: 32T LR7510.

Materiale tipico. Olotipo: conchiglia raccolta nella località tipica, G.B. Delmastro leg. 28.7.2000.

Paratipi: tutto il restante materiale esaminato, proveniente dalle seguenti stazioni del Piemonte.

Località tipica: G.B. Delmastro leg. 13/06/1996 (34 nicchi), 16/06/2000 (3 maschi, 2 femmine, 3 esemplari non dissezionati, 6 es. per indagine genetica, 6 nicchi), 28/07/2000 (17 nicchi, 27 esemplari non dissezionati).

Sorgente lungo la strada provinciale N° 181, tra Truc di Miola e Fiano, 600 m prima del ponte sul T. Ceronda, 360 m s.l.m. (Varisella, TO), 32T LR8306, G.B. Delmastro leg. 04/08/1995 (8 nicchi); M. & E. Bodon leg. 14/04/2004 (106 nicchi).

Ruscello sorgivo 100 m a monte della strada provinciale N° 181, tra Truc di Miola e Fiano, 400 m prima del ponte sul T. Ceronda, 355 m s.l.m. (Varisella, TO), 32T LR8307, M. & E. Bodon leg. 14/04/2004 (33 nicchi).

Olotipo (n° 21906) e paratipi (n° 21907) conservati nella collezione del Museo Zoologico de "La Specola", sezione del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze; alcuni paratipi nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Mo 27809), nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola, in collezione F. Giusti, Siena e in collezione T. Wilke, Philadelphia; gli altri paratipi nelle collezioni private degli autori.

Origine del nome. La nuova specie è dedicata a G.B. Delmastro, del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola, che ha scoperto la specie in due delle tre stazioni conosciute.

Habitat. *Alzoniella delmastroi* n. sp. è stata raccolta esclusivamente in sorgenti montane o alluvionali, che sgorgano in litotipi non calcarei. La specie, stando alla presenza di grosse macchie oculari e alla diffusa pigmentazione del capo e del corpo, non è adattata per colonizzare la falda sotterranea, ed è quindi definibile come crenobia. In un caso, la popolazione convive con un altro idrobiide: *Bythinella schmidtii* (Küster, 1852).

Distribuzione geografica. La specie è stata trovata solo in un'area molto limitata delle basse valli di Viù e del T. Ceronda, nelle Alpi Graie a NW di Torino, in Piemonte occidentale.

Osservazioni. Il genere *Alzoniella* Giusti & Bodon, 1984, è stato istituito in base ai seguenti principali caratteri diagnostici: conchiglia conica o cilindro-conica, maschi con pene munito di lobi ghiandolari, borsa copulatrice con canale anteriore e due ricettacoli del seme nelle femmine. Questi caratteri individuano il taxon rispetto ai generi con nicchio simile, dotati anch'essi di lobi ghiandolari sul pene (Tab. 3), quali *Pseudavenionia* Bodon & Giusti, 1982 (un solo ricettacolo del seme nelle femmine), *Litthabitella* Boeters, 1970 (ampio lobo distale non ghiandolare sul pene) e *Avenionia* Nicolas, 1882 (Giusti & Bodon, 1984; Bodon *et al.*, 1999). *Avenionia* era noto come privo di borsa copulatrice (Giusti & Bodon, 1981; Boeters & De Winter, 1983; Boeters, 1998), ma un riesame del generotipo, *A. vayssieri* Nicolas, 1882, ha dimostrato che tale struttura è invece presente (Bodon *et al.*, 2000). Altre peculiarità caratterizzano però *Alzoniella* rispetto ad *Avenionia*; quelle più rilevanti riguardano l'apparato genitale femminile. La prima presenta, infatti: ricettacolo prossimale di dimensioni non superiori a quello distale, non peduncolato e collocato al termine del "loop" (ricettacolo prossimale più grande del distale, peduncolato e situato oltre il termine del "loop" in *Avenionia*); borsa copulatrice non particolarmente ingrossata, non sporgente posteriormente e collocata sopra la ghiandola dell'albume (borsa copulatrice particolarmente ampia, sporgente posteriormente e situata dietro la ghiandola dell'albume in *Avenionia*); canale della borsa piuttosto lungo e antero-dorsale (canale brevissimo, antero-basale, in *Avenionia*) (Bodon *et al.*, 2000). Inoltre l'indagine genetica ha confermato la distinzione tra i due generi (Wilke *et al.*, 2001).

Tra le varie specie attualmente assegnate ad *Alzoniella*, sette taxa appenninici sono stati attribuiti con riserva ("*Alzoniella*") a questo genere (Tab. 1); queste entità possiedono una conchiglia molto allungata, con il peristoma riflesso, generalmente ben separato dall'ultimo giro (Manganelli *et al.*, 1995; Bodon *et al.*, 1997; Bodon & Cianfanelli, 2002). Indagini genetiche, condotte sul DNA di "*A.*" *conucopia* e di "*A.*" *manganellii*, hanno confermato come queste due specie siano filogeneticamente distanti dalle altre *Alzoniella* della Liguria, e sicuramente inquadrabili in un genere a sé stante (T. Wilke, dati pers. inediti 29/9/04). Ad eccezione di alcune specie iberiche, tutte le altre specie assegnate ad *Alzoniella* hanno peristoma semplice e conchiglia ovata od ovato-conica, con spira più corta. Tra queste, *Paludinella elliptica* Paladilhe, 1847, è caratterizzata dalla presenza di molte fasce e lobi ghiandolari sul pene e dal lungo e peduncolato ricettacolo prossimale (Rolán, 1991; Bodon *et al.*, 1999, 2000; Boeters, 2000, 2001). Per questi peculiari caratteri anatomici, Boeters (2000) istituì un nuovo sottogenere, *Navarriella*. Il riesame di questo taxon (dati personali inediti) conferma tali particolarità rispetto a tutte le altre *Alzoniella*. Data la rilevanza di tali caratteri, che avvicinano *Paludinella elliptica* ad *Avenionia*, si concorda con la scelta di collocare la specie in un genere a sé stante, come *Navarriella elliptica*. Tale assegnazione è anche supportata da analisi genetiche (T. Wilke, dati pers. inediti 29/9/04). Anche *"Alzoniella"* sp. 3 delle Prealpi Lombarde si discosta fortemente dalle altre entità e potrebbe essere assegnata ad un genere a sé stante, in questo caso per l'assenza di lobi ghiandolari sul pene (Pezzoli & Spelta, 2000, come *Bythiospeum* sp. 2; dati personali inediti).

I caratteri della conchiglia e dell'apparato genitale delle altre specie, almeno di

Tab. 3. Caratteri anatomici dei generi con conchiglia cilindro-conica, dotati di lobi ghiandolari nel pene. Per *Alzoniella* sono state incluse solo le specie attribuibili con sicurezza a questo genere.
Tab. 3. Anatomical characters of genera with cylindro-conical shell and glandular lobes on penis. Only species definitely included in *Alzoniella* were considered.

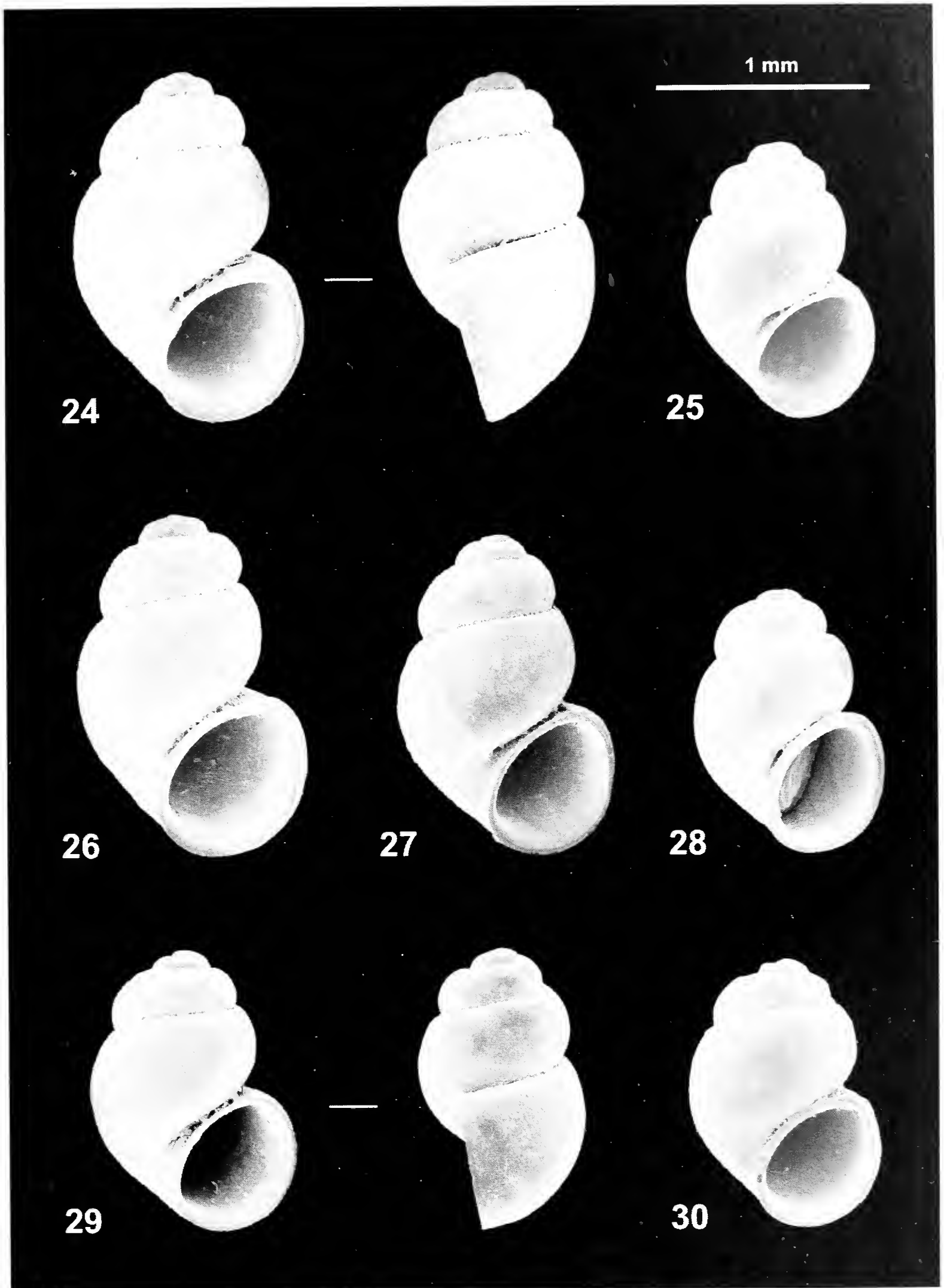
Genere	Caratteri maschili	Caratteri femminili							Intestino
	Pene	Ricettacoli seminali				Borsa copulatrice		Canale della borsa	Ansa palleale
Alzoniella	1-2 lobi ghiandolari	2 ricettacoli	ricettacolo prossimale ≤ ricettacolo distale	ricettacolo prossimale non peduncolato	ricettacolo prossimale situato al termine del "loop"	piccola - media	collocata sopra la ghiandola dell'albume	da breve a medio, antero-dorsale	ben sviluppata
Navarriella	molte fasce e lobi ghiandolari	2 ricettacoli	ricettacolo prossimale > ricettacolo distale	ricettacolo prossimale peduncolato	ricettacolo prossimale situato oltre il termine del "loop"	ampia	collocata sopra la ghiandola dell'albume	medio, anteriore	assente o rudimentale
Avenionia	molte fasce e lobi ghiandolari	2 ricettacoli	ricettacolo prossimale > ricettacolo distale	ricettacolo prossimale peduncolato	ricettacolo prossimale situato oltre il termine del "loop"	molto ampia	collocata dietro la ghiandola dell'albume	brevissimo, antero-basale	assente o rudimentale
Pseudavenionia	1-2 lobi ghiandolari	1 ricettacolo	ricettacolo prossimale assente			media - ampia	collocata sopra la ghiandola dell'albume	medio o lungo, antero-dorsale	ben sviluppata
Litthabitella	ampio lobo distale non ghiandolare e 1-2 lobi ghiandolari ventrali	2 ricettacoli	ricettacolo prossimale < ricettacolo distale	ricettacolo prossimale non peduncolato	ricettacolo prossimale situato al termine del "loop"	ampia	collocata sopra la ghiandola dell'albume	medio, da anteriore a postero-ventrale	assente

quelle note nel loro tratto genitale, corrispondono con quelli tipici del genere; anche *Alzoniella delmastroi* n. sp. si colloca bene in questo gruppo. Rispetto alle altre specie italiane con conchiglia a spira breve, *A. delmastroi* n. sp. possiede, però, un nicchio più grande e più robusto (altezza del nicchio non superiore a 1,6 mm nelle altre entità) e presenta il lobo ghiandolare distale sul pene stretto e peduncolato (lobo ghiandolare distale molto ridotto o assente in *A. feneriensis* Giusti & Bodon, 1984, sessile in *A. finalina* Giusti & Bodon, 1984, assente in *A. sigestra* Giusti & Bodon, 1984; Giusti & Bodon, 1984). I caratteri del lobo ghiandolare sono discriminanti anche rispetto alle altre specie non italiane, note per l'Austria, *A. harwigschuetti* (Reischütz, 1983) (Bodon, 1988), per la Repubblica Ceca e la Slovacchia, *A. slovenica* (Ložek & Brtec, 1964) (Boeters, 1998; Glöer, 2002), per la Francia e la Spagna nei Pirenei, *A. haicabia* Boeters, 2000, *A. junqua* Boeters, 2000, *A. perrisii perrisii* (Dupuy, 1851), *A. p. irubensis* Boeters, 2000, *A. pyrenaica* (Boeters, 1983) (Boeters, 1983, 2000; Rolán, 1991; dati personali inediti per *A. p. irubensis*). La forma della conchiglia, infine, la caratterizza anche rispetto alle specie pirenaiche della Francia e della Spagna, anatomicamente sconosciute nel loro tratto maschile. *A. navarrensis* Boeters, 1999, "*A.*" *murita* Boeters, 2003, e *A. onatensis* Boeters, 2003, hanno, infatti, una conchiglia più cilindrica o presentano la spira più allungata (Boeters, 1999, 2000, 2003).

Alzoniella braccoensis n. sp.

Avenionia ligustica partim, Giusti & Bodon, 1981.
Alzoniella (?) sp., Pezzoli, 1988.
Alzoniella sp., Bodon *et al.*, 1995.
Alzoniella sp. 1, Manganelli *et al.*, 2000.
Alzoniella sp. 1, Bodon *et al.*, 2004.

Diagnosi: conchiglia molto piccola, cilindro-conica, ovata e obesa, con giri convessi e rapidamente crescenti. Apparato genitale maschile con pene munito di due lobi ghiandolari, entrambi sul fianco sinistro. Apparato genitale femminile con due ricettacoli del seme e una piccola borsa copulatrice, con canale anteriore. Radula con dente centrale munito di due cuspidi basali per parte.

Descrizione. Conchiglia (Figg. 8-9; 24-30): molto piccola, cilindro-conica, ovata e obesa con apice ottuso, cerea e biancastra se fresca. Spira con 3 1/2 - 3 3/4 giri convessi, rapidamente crescenti; ultimo giro rigonfio, molto sviluppato pari, in altezza, a 3/4 - 4/5 dell'altezza totale della conchiglia. Suture profonde. Apertura ovoidale, appena prosoclina; peristoma aderente all'ultimo giro o, talvolta, appena distaccato, continuo, un poco ispessito, non riflesso e non sinuoso superiormente in corrispondenza del margine esterno. Ombelico stretto, a fessura. Superficie della protoconca con microscultura leggermente malleata; superficie della teloconca quasi liscia, granulosa ad alto ingrandimento, provvista di esili strie di accrescimento.

Figg. 24-30 - Conchiglie di *Alzoniella braccoensis* n. sp. raccolte nella sorgente sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE). Paratipi in collezione del Museo Zoologico de "La Specola", Firenze.

Figs. 24-30 - *Alzoniella braccoensis* n. sp. shells from spring on SE slope of Mt. Bastia, in locality Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE). Paratypes in collection of Zoological Museum "La Specola", Florence.

Dimensioni (Tab. 2): altezza della conchiglia = 1,14-1,70 mm; diametro della conchiglia = 0,79-1,13 mm; diametro maggiore dell'apertura = 0,58-0,81 mm; diametro minore dell'apertura = 0,44-0,60 mm.

Opercolo (Fig. 31): corneo, paucispirale, di colore da giallastro chiaro a giallo-arancio, sottile, appena ispessito al centro, privo di gancetto opercolare.

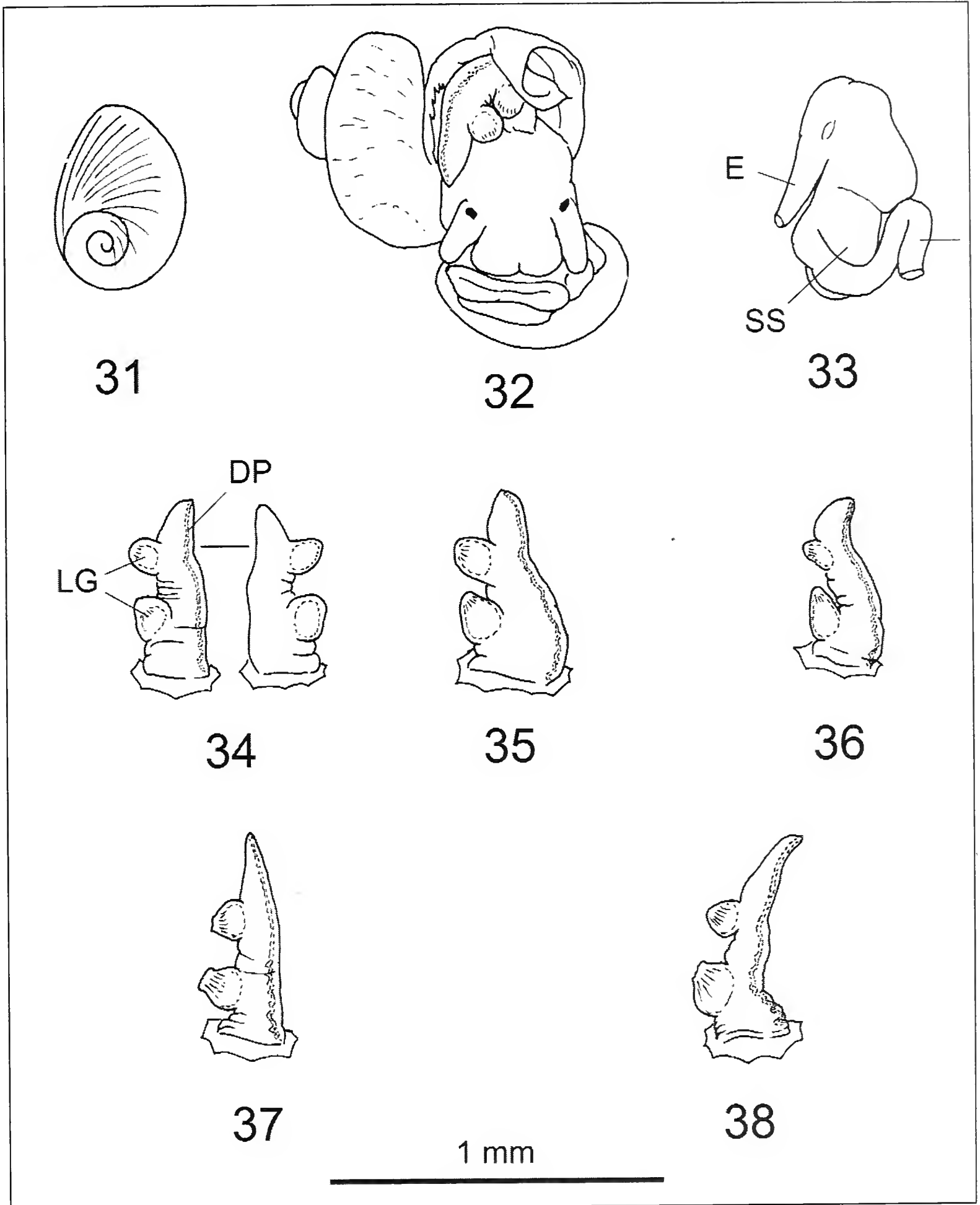
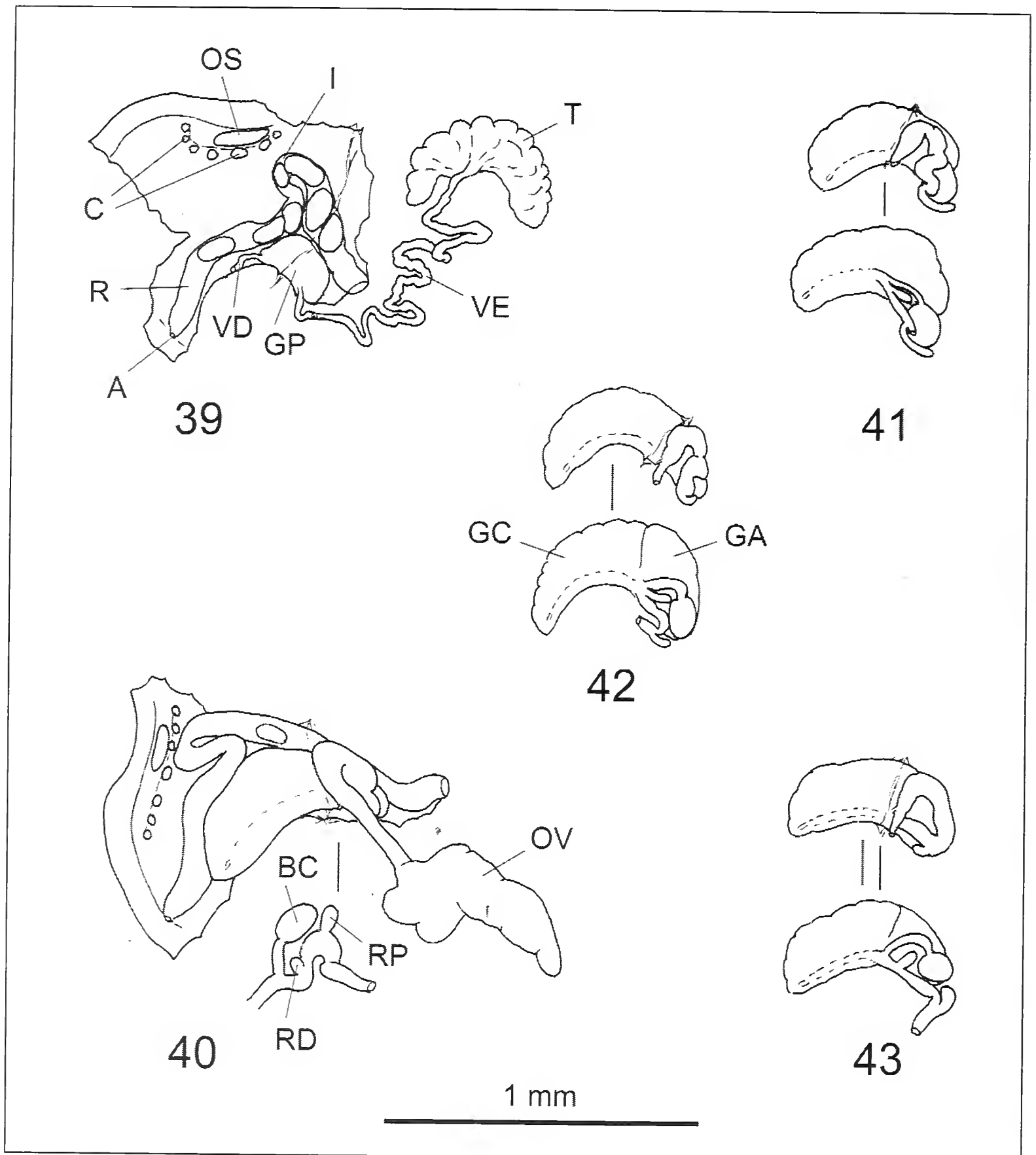
Corpo (Fig. 32): tentacoli provvisti, alla base, di macchie oculari ben sviluppate; capo e parete del mantello non pigmentati; talvolta poche tracce di pigmento sono visibili sulla parete del sacco viscerale.

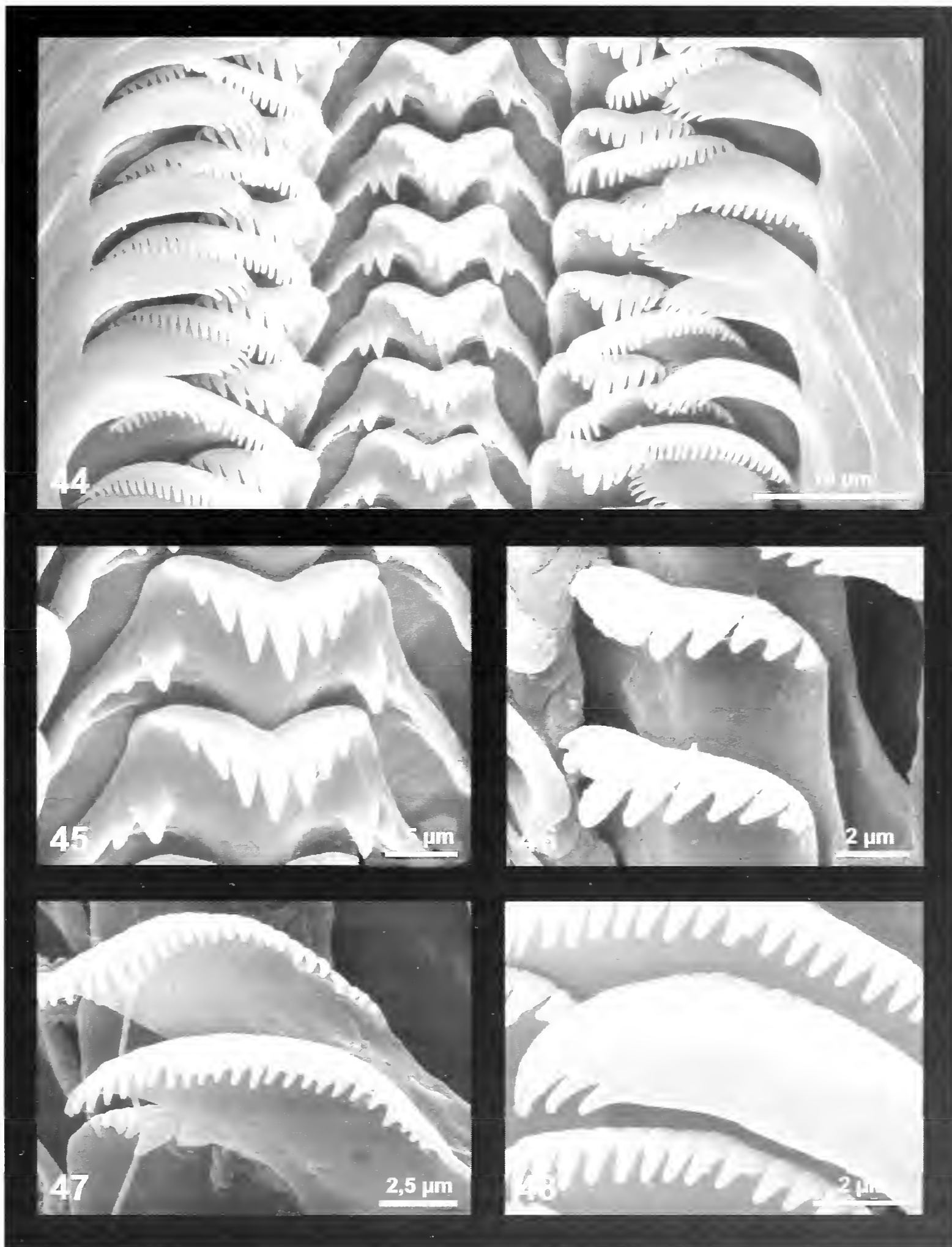
Apparato genitale maschile (Figg. 34-39): testicolo situato presso l'apice del sacco viscerale; vaso efferente (spermidotto) abbastanza sottile e convoluto; ghiandola prostatica piuttosto piccola, poco o moderatamente sporgente nella cavità palleale; sottile vaso deferente che attraversa la parete del corpo per proseguire all'interno del pene. Pene poco allungato, ripiegato su sé stesso, collocato all'interno della cavità palleale, con base un po' corrugata e apice non molto allungato, privo di pigmento. Due lobi laterali, di aspetto ghiandolare, sono presenti sulla parte basale e mediana del pene, entrambi sporgenti sul fianco sinistro, sessili, il basale appena più sviluppato del distale. La porzione del deferente (dotto peniale) interna al pene è leggermente sinuosa e decorre in prossimità del lato destro.

Apparato genitale femminile (Figg. 40-43): ovario situato presso l'apice del sacco viscerale, seguito da un breve ovidotto gonadale e da un ovidotto renale ingrossato, ripiegato ad ansa ("loop") dopo l'inserzione del canale gono-pericardico e provvisto di due ricettacoli del seme e di una borsa copulatrice. Ricettacolo prossimale (secondo ricettacolo) ben sviluppato, breve o leggermente allungato, situato al termine del "loop"; ricettacolo distale (primo ricettacolo) pressoché delle stesse dimensioni del prossimale, situato presso la base del canale della borsa copulatrice. Borsa copulatrice piccola, ovalare, munita di un breve canale che prende origine dall'ovidotto in prossimità del ricettacolo distale e termina sul vertice della parete anteriore (distale) della borsa. Ovidotto palleale formato dalla ghiandola dell'albume e dalla ghiandola della capsula; quest'ultima, ventralmente percorsa dal canale spermatico e situata all'interno della cavità palleale, si apre con un piccolo gonoporo in posizione un poco arretrata rispetto al bordo palleale.

Radula (Figg. 44-48): tenioglossa, formata da molte file di sette denti, ciascuna con formula: C = 4-5 + 1 + 4-5 / 2 + 2; L = 3-4 + 1 + 4-5; M1 = 25-27; M2 = 20 ca.

Dente centrale trapezoidale, con lunghe ali laterali e una proiezione basale a forma di cuneo. Margine anteriore a V, con bordo munito di 9-11 lunghi dentelli, il centrale appena più sviluppato dei laterali che decrescono progressivamente. Dove le ali laterali si dipartono dal corpo del dente sono presenti due robuste cuspidi basali per parte, l'interna di dimensioni maggiori rispetto all'altra. Denti laterali a forma di rastrello, con apice munito di 8-10 lunghi dentelli, il centrale appena più sviluppato dei laterali che decrescono progressivamente. Denti marginali interni a forma di rastrello, con ala laterale allungata e apice munito di 25-27 dentelli lungo il margine anteriore. Denti marginali esterni con ala laterale allungata, ma con apice a cucchiaio, provvisto di una serie di circa 20 dentelli lungo il margine antero-posteriore.

Stomaco e intestino (Figg. 33, 39-40). Stomaco privo di cieco posteriore.

Figg. 31-38 - Opercolo e caratteri anatomici di *Alzoniella braccoensis* n. sp. Opercolo visto dal lato esterno (Fig. 31); corpo di un maschio estratto dalla conchiglia e con la cavità palleale aperta (Fig. 32); stomaco (Fig. 33); peni di cinque maschi (Figg. 34-38). Esemplari raccolti nella sorgente sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE) (Figg. 31-36), nella sorgente presso Casa La Torre, tra Torza e Tavarone (Maissana, SP) (Fig. 37), e nella risorgenza del Rio Sorba sotto Montelungo (Moneglia, GE) (Figg. 38). Abbreviazioni come in Figg. 10-12.
Figs. 31-38 - Operculum and anatomical details of *Alzoniella braccoensis* n. sp. Outer face of operculum (Fig. 31); body of a male with pallial cavity open to show head and penis (Fig. 32); stomach (Fig. 33); penis of three males, from dorsal side (Figs. 34-38). Specimens collected from spring on SE slope of Mt. Bastia, in locality Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE) (Figs. 31-36), from spring near Casa La Torre, between Torza and Tavarone (Maissana, SP) (Fig. 37), from alluvial spring of Rio Sorba below Montelungo (Moneglia, GE) (Fig. 38). Abbreviations as in Figs. 10-12.

Figg. 39-43 - Caratteri anatomici di *Alzoniella braccoensis* n. sp. Intestino, apparato genitale (pene escluso) e organi palleali di un maschio (Fig. 39); ovidotto gonadale, renale e palleale e organi palleali di una femmina (Fig. 40); ovidotto renale e palleale di tre femmine, con il "loop" dell'ovidotto in posizione naturale (in alto) e distesa (in basso) (Figg. 41-43). Esemplari raccolti nella sorgente sulla strada a valle di Ziona (Carro, SP) (Fig. 39), nella sorgente sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE) (Figg. 40-41), nella sorgente presso Cascine Belsemo (Castiglione Chiavarese, GE) (Fig. 42), e nella risorgenza del Rio Sorba sotto Montelungo (Moneglia, GE) (Fig. 43). Abbreviazioni come in Figg. 10-12.

Figs. 39-43 - Anatomical details of *Alzoniella braccoensis* n. sp. Intestine, genitalia (penis excluded) and pallial organs of a male (Fig. 39); gonadal, renal and pallial oviduct and pallial organs of a female (Fig. 40); renal and pallial oviduct of two female, with loop of oviduct in natural position (upper) and extended (below) (Figs. 41-43). Specimens collected from spring on road downstream of Ziona (Carro, SP) (Fig. 39), from spring on SE slope of Mt. Bastia, in locality Le Fascette (Castiglione Chiavarese, GE) (Figs. 40-41), from spring near Cascine Belsemo (Castiglione Chiavarese, GE) (Fig. 42), and from alluvial spring of Rio Sorba below Montelungo (Moneglia, GE) (Fig. 43). Abbreviations as in Figs. 10-18.

Figg. 44-48 - Radula di *Alzoniella braccoensis* n. sp. Visione d'insieme di una porzione centrale della radula (Fig. 44); dettaglio dei denti centrali (Fig. 45); ingrandimento dei denti laterali (Fig. 46); ingrandimento di due marginali interni (Fig. 47); dettaglio di un marginale esterno (Fig. 48). Esemplari raccolti nella sorgente La Miniera, sotto la strada presso Costa di Framura (Framura, SP). Paratipi in collezione del Museo Zoologico de "La Specola", Firenze.
Figs. 44-48 - Radula of *Alzoniella braccoensis* n. sp. Central portion of radula (Fig. 44); detail of central teeth (Fig. 45); magnification of lateral teeth (Fig. 46); magnification of two inner marginal teeth (Fig. 47); magnification of an outer marginal tooth (Fig. 48). Specimens collected from spring La Miniera, below the road near Costa di Framura (Framura, SP). Paratypes in collection of Zoological Museum "La Specola", Florence.

Intestino munito di due anse, la prima affiancata al sacco dello stilo, la seconda, piuttosto breve, a forma di S, sulla parete palleale. La porzione rettale è lunga e rettilinea; l'ano è situato in prossimità del bordo palleale.

Osfradio e ctenidio (Figg. 39-40). Osfradio ovale o reniforme, breve o allungato. Ctenidio formato da 5-11 piccole lamelle branchiali, tondeggianti. Ghiandola ipobranchiale apparentemente assente.

Località tipica. Sorgente, con vaschetta, sul versante SE del M. Bastia, in loc. Le Fascette, 600 m s.l.m. (Castiglione Chiavarese, Genova, Liguria, Italia), UTM: 32T NQ4304.

Materiale tipico. Olotipo: conchiglia raccolta nella località tipica, M. Bodon leg. 22.5.82.

Paratipi: tutto il restante materiale esaminato, proveniente dalle seguenti stazioni della Liguria.

1. Località tipica: M. Bodon leg. 22/05/1982 (36 nicchi), 06/06/1982 (5 maschi, 4 femmine, 23 esemplari non dissezionati), 09/10/1999 (17 es. per indagine genetica).
2. Sorgente in loc. Pian delle Vele, 500 m a NE di Case di M. Pu, S. Pietro di Frascati; scaturigine nel primo solco vallivo, in sponda sinistra, non captata, 680 m s.l.m. (Castiglione Chiavarese, GE), 32T NQ4104, S. Gaiter &. A. De Barbieri leg. 08/10/1991 (5 femmine), S. Gaiter leg. 14/11/1991 (8 nicchi), S. Gaiter leg. 16/12/1991 (6 nicchi).
3. Sorgente in sinistra idrografica del Rio Frascarese, presso Cascine Belsemo, 450 m s.l.m. (Castiglione Chiavarese, GE), 32T NQ4104, M. Bodon leg. 20/02/1983 (9 nicchi), 12/03/1989 (1 maschio, 4 femmine, 49 esemplari non dissezionati, 40 nicchi).
4. Ruscello e permeazioni sorgive presso il km 469 della strada statale N° 1 Aurelia, sotto S. Rocco, 250 m s.l.m. (Casarza Ligure, GE), 32T NQ3600, M. Bodon leg. 14/11/1992 (58 nicchi).
5. Posature T. Petronio presso Riva Trigoso, 3 m s.l.m. (Sestri Levante, GE), 32T NQ3301, M. Bodon leg. 14/11/1993 (2 nicchi).
6. Permeazioni sorgive sul sentiero sotto Casoni Zeppellotta; in un muro a secco sotto un terrazzamento, 75 m s.l.m. (Moneglia, GE), 32T NP3899, M. Bodon leg. 27/12/1992 (4 nicchi).
7. Risorgenza del Rio Sorba sotto Montelungo, 60 m s.l.m. (Moneglia, GE), 32T NP3899, M. Bodon leg. 27/12/1992 (10 nicchi), 22/05/1993 (2 maschi, 4 femmine, 39 esemplari non dissezionati, 29 nicchi).
8. Posature T. Bisagno a Moneglia, 0 m s.l.m. (Moneglia, GE), 32T NP3998, M. Bodon leg. 27/12/1992 (14 nicchi).
9. Posature T. Deiva a monte di Deiva Marina, 10 m s.l.m. (Deiva Marina, SP), 32T NP4196, M. Bodon leg. 06/01/1993 (13 nicchi).
10. Posature T. Deiva a La Marina, Deiva Marina, 2 m s.l.m. (Deiva Marina, SP), 32T NP4196, M. Bodon leg. 06/01/1993 (11 nicchi).
11. Sorgente La Miniera, sotto la strada presso Costa di Framura, 285 m s.l.m.

(Framura, SP), 32T NP4495, S. Gaiter & D. Rocca leg. 15/03/2001 (2 maschi, 1 femmina, 14 esemplari non dissezionati).

12. Sorgente sulla strada Bonassola-Deiva Marina, dopo il bivio per Montaretto, in loc. La Foce; con captazione e lavatoio, 375 m s.l.m. (Framura, SP), 32T NP4595, M. Bodon leg. 05/01/1986 (1 nicchio).
13. Sorgente 250 m a monte di Fossato, lungo il sentiero sulla sponda sinistra del ruscello; permeazioni in una vecchia vasca interrata, 140 m s.l.m. (Levanto, SP), 32T NP4993, M. Bodon leg. 30/05/1992 (1 nicchio).
14. Sorgente Boscochiesa, loc. Foro, versante ovest del M. Chiama; captata dall'acquedotto di Chiama, 625 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4503, S. Gaiter leg. 13/08/1990 (10 nicchi).
15. Sorgente Ciangiaixin, alla testata del rivo a sud di Costa Fascette; captata dall'acquedotto di Torza, con galleria, 560 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4405, S. Gaiter leg. 13/08/1990 (8 nicchi).
16. Sorgente Le Tane, versante nord del M. Carmo; captata dall'acquedotto di Doga, 545 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4407, S. Gaiter leg. 07/08/1990 (498 nicchi).
17. Sorgente Ciantè Grande, versante est del M. Carmo; captata dall'acquedotto di Doga, 530 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4507, S. Gaiter leg. 07/08/1990 (2 nicchi).
18. Sorgente Ciantè Nuova, versante est del M. Carmo, sita a 1 m verso Doga rispetto alla sorgente Ciantè Grande; captata dall'acquedotto di Doga, 530 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4507, S. Gaiter leg. 07/08/1990 (101 nicchi).
19. Sorgente Ciantè Piccola Sopra, versante est del M. Carmo, sita a 4 m verso Doga e 2 m più in alto rispetto alla sorgente Ciantè Grande; captata dall'acquedotto di Doga, 530 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4507, S. Gaiter leg. 07/08/1990 (9 nicchi).
20. Sorgente Conioli, sotto Salterana; sgorga presso la costa che divide Case Crossi da Salterana; captata dall'acquedotto di Salterana, 470 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4509, S. Gaiter leg. 09/07/1990 (2 nicchi).
21. Sorgente Giandriali Inferiore, sotto C. Giandriali, Tavarone; captata dall'acquedotto di Tavarone, 615 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4206, S. Gaiter leg. 10/06/1997 (1 maschio, 1 femmina, 50 esemplari non dissezionati, 30 nicchi).
22. Sorgente Orzà, presso C. Ronchi; captata dall'acquedotto di Chiama, 580 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4503, S. Gaiter leg. 02/08/1990 (1 nicchio).
23. Sorgente presso Casa La Torre, 300 m dall'inizio della strada da Torza a Tavarone; con captazione, 420 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4505, M. Bodon leg. 21/03/1992 (3 maschi, 3 femmine, 6 esemplari non dissezionati).
24. Rio Senecco presso Torza, 390 m s.l.m. (Maissana, SP), 32T NQ4505, M. Bodon leg. 26/04/1980 (2 nicchi).
25. T. Torza al ponte della strada statale N° 523, tra S. Pietro Vara e Torza, 340 m s.l.m. (Varese Ligure, SP), 32T NQ4507, M. Bodon leg. 12/01/1980 (1 nicchio), 10/02/1980 (2 nicchi).
26. Posature F. Vara presso il km 20 della strada statale N° 566, in loc. Campanile,

240 m s.l.m. (Varese Ligure, SP), 32T NQ4907, M. Bodon leg. 26/04/1980 (1 nicchio).

27. Rio di Agnola, presso il Mulino Bernardo, 360 m s.l.m. (Carro, SP), 32T NQ4802, M. Bodon leg. 14/08/1981 (9 nicchi).
28. Rio di Travo, alla cava di marmo, 385 m s.l.m. (Carro, SP), 32T NQ4601, M. Bodon leg. 17/07/1982 (1 nicchio).
29. Sorgente presso il Mulino Piamaiotti, 280 m s.l.m. (Carro, SP), 32T NQ4901, M. Bodon leg. 07/07/1984 (6 nicchi).
30. Sorgente sulla strada a valle di Ziona, sulla destra del ponte sul T. Trambacco, 270 m s.l.m. (Carro, SP), 32T NQ4901, M. Bodon leg. 07/07/1984 (8 nicchi), 08/12/1988 (3 maschi, 1 femmina, 1 esemplare non dissezionato).

Olotipo (n° 21908) e paratipi (n° 21909) conservati nella collezione del Museo Zoologico de "La Specola", sezione del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze; alcuni paratipi nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Mo 27810), altri paratipi in collezione F. Giusti, Siena, e nelle collezioni private degli autori.

Origine del nome. La nuova specie prende il nome dall'area del Passo del Bracco nell'Appennino Ligure, tra Sestri Levante e La Spezia, attorno alla quale gravita il suo areale.

Habitat. *Alzoniella braccoensis* n. sp. è stata raccolta esclusivamente in sorgenti montane, che sgorgano da argilloscisti o da litotipi, almeno parzialmente, calcarei. Colonizza la scaturigine esterna ma, almeno in alcuni casi di emergenze captate, è stata verificata la presenza anche nell'ultimo tratto della falda ipogea. In alcune stazioni le popolazioni convivono con altri idrobiidi, come *Avenionia ligustica* Giusti & Bodon, 1981 e *Bythinella schmidtii* (Küster, 1852).

Distribuzione geografica. La specie è diffusa in un areale limitato all'Appennino Ligure orientale, tra Sestri Levante e Levanto, gravitante tra il bacino del T. Petronio ad occidente fino al T. Ghiararo a est, e, all'interno, tra le valli dei torrenti Torza e Trambacco, affluenti di destra del corso superiore del F. Vara.

Osservazioni. *Alzoniella braccoensis* n. sp. si distingue facilmente da *A. delmastroi* n. sp. per la conchiglia più piccola, a spira breve, cilindro-conica, marcatamente ovata (Fig. 49). La forma ovata e obesa del nicchio la distingue bene anche da quasi tutte le altre specie note, ad eccezione di qualche entità pirenaica come *A. perrisii perrisii*, *A. p. irubensis* e *A. junqua* (cf. Boeters, 2000). La peculiarità anatomica che, comunque, la differenzia da queste e dalle altre entità, è la presenza di due lobi ghiandolari sul pene, entrambi sul fianco sinistro. Nelle altre specie il lobo basale, quando presente, non è mai collocato sul fianco sinistro, con la sola eccezione di *A. haicabia*. Da questa, *A. delmastroi* n. sp. si differenzia, oltre che per la forma della conchiglia, per la borsa copulatrice piccola (nicchio a spira più allungata e borsa copulatrice molto ampia in *A. haicabia*; Boeters, 2000).

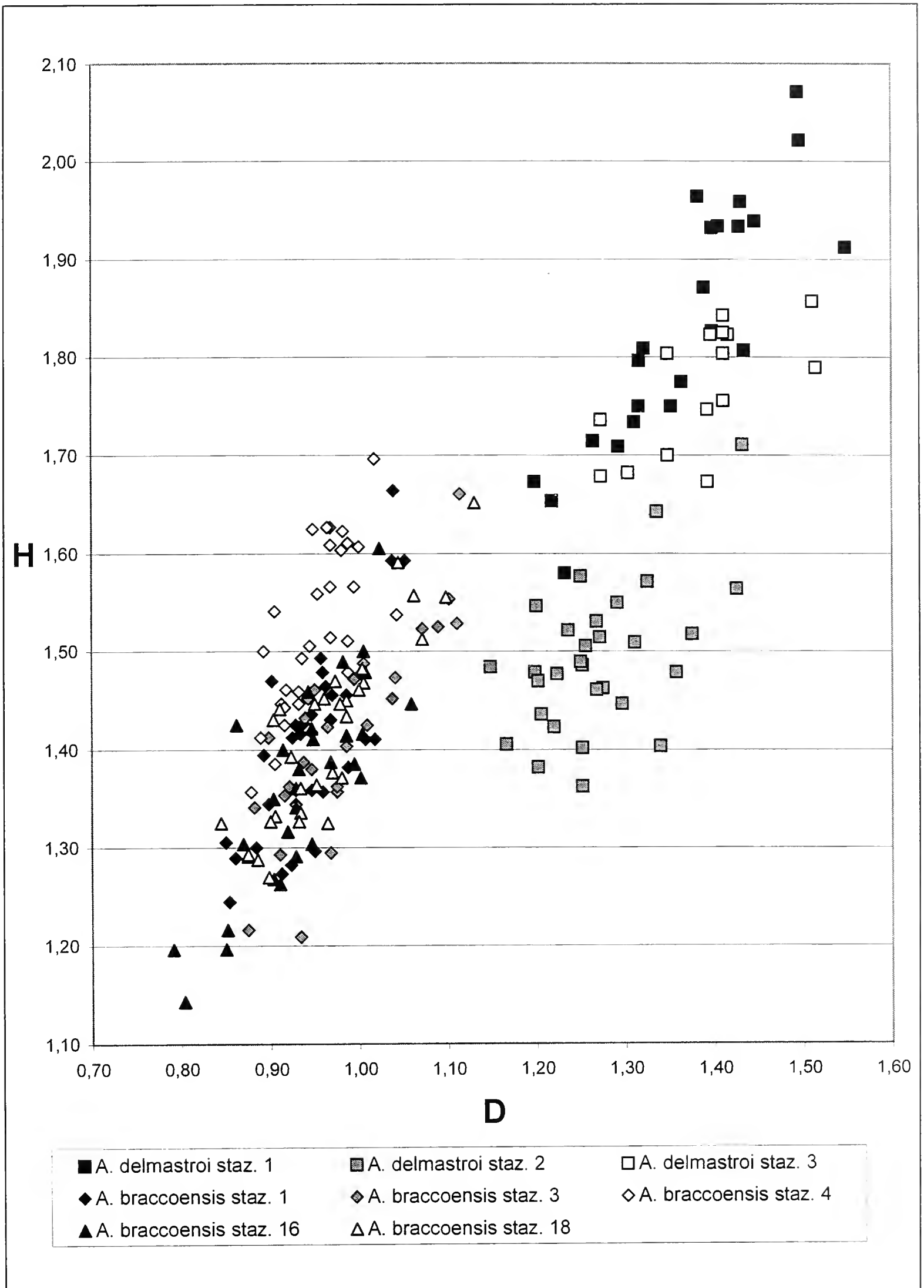



Fig. 49 - Distribuzione dell'altezza (H) e del diametro della conchiglia (D) di alcune popolazioni di *Alzoniella delmastroi* n. sp. e di *Alzoniella braccoensis* n. sp.; dimensioni in mm. Per la numerazione delle stazioni vedi i rispettivi elenchi nel testo.
Fig. 49 - Distribution of shell height (H) and diameter (D) of some populations of *Alzoniella delmastroi* n. sp. and *Alzoniella braccoensis* n. sp.; dimensions in mm. For numbering of collection sites, see respective list in text.

Conclusioni

La scoperta di due nuove specie di idrobiidi crenobionti in Italia Settentrionale, capaci di colonizzare le acque sorgive alla scaturigine, riveste notevole importanza, in quanto in quest'area geografica erano note solo poche entità tipiche di sorgenti montane, dei generi *Graziana* e *Bythinella*, tutte a diffusione relativamente ampia. Più numerose sono le entità crenobie, appartenenti ai generi *Litthabitella*, *Belgrandia*, *Orientalina*, *Pauluccinella* e *Islamia*, distribuite lungo la catena appenninica (Giusti & Pezzoli, 1980; Bodon *et al.*, 1995, 2004). Per contro, le specie strettamente stigobionti del nord Italia sono piuttosto numerose arrivando a una quarantina di entità, quasi tutte a distribuzione limitata. Le due *Alzoniella* di sorgente, *A. delmastroi* n. sp. e *A. braccoensis* n. sp. occupano areali estremamente ristretti; la prima è nota per tre sole scaturigini nel Piemonte occidentale, la seconda per una ventina di sorgenti in Liguria orientale, sparse in un'area decisamente ristretta, inferiore a una ventina di km in lunghezza. Entrambe le aree di diffusione sono situate all'esterno di territori che hanno subito glaciazioni quaternarie, ma queste aree non sembrano differenziarsi in modo particolare, per emergenze faunistiche o relitti pre-pleistocenici, rispetto a molti altri settori ai margini delle Alpi o dell'Appennino Settentrionale. Gli acquiferi di alimentazione, anche se scorrono in litotipi sedimentari o metamorfici, non incidono formazioni rocciose particolarmente favorevoli, e danno luogo a piccole o modeste scaturigini. Rimangono comunque da chiarire quali siano i reali fattori che hanno determinato areali così ristretti per le due entità crenobionti in oggetto.

Data la rarità e l'endemicità di queste due specie, è auspicabile che vengano intraprese serie azioni di salvaguardia. In particolare, *A. delmastroi* n. sp., risulta particolarmente a rischio per essere nota in tre soli ambienti, di limitatissime dimensioni, e per il fatto che, verosimilmente, il suo habitat non comprende la falda sotterranea. Queste sorgenti sono molto vulnerabili in quanto adiacenti a strade rotabili, frequentate per l'approvvigionamento idrico, facilmente inquinabili o comunque deteriorabili, e situate all'esterno di aree protette. Anche se non dovessero rivestire interesse per approvvigionamento da parte di acquedotti, sono comunque potenzialmente a rischio di distruzione a seguito di ampliamenti della sede stradale, tombinature o costruzione di manufatti che agevolerebbero la venuta a giorno o lo smaltimento delle acque. Data la frequentazione da parte del pubblico, sono anche a rischio per la possibile introduzione di specie aliene, potenziali concorrenti, come *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843), recentemente comparso in Piemonte e in via di forte espansione (Favilli *et al.*, 1998).

Ringraziamenti

Si ringraziano, in particolare, G.B. Delmastro e S. Gaiter per la raccolta del materiale, M. Ulivi per l'assistenza tecnica, T. Wilke per le indagini genetiche, G. Manganelli e F. Giusti per gli utili commenti e per la revisione del testo.

Ricerche finanziate, in parte, da contributi del CNR (Sistematica e Zoogeografia della Regione Paleartica), MURST 40% e 60%, e del Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica de "La Specola", Università di Firenze.

Bibliografia

Bodon M., 1988 - Note anatomiche su "*Belgrandiella*" *hartwigschuetti* Reischütz e revisione della sua posizione sistematica (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt am Main, 119 (1/3): 55-63.

Bodon M. & Cianfanelli S., 2002 - Idrobiidi freatobi del bacino del fiume Magra (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). *Bollettino Malacologico*, Roma, 38 (1-4): 1-30.

Bodon M., Cianfanelli S., Manganelli G., Girardi H. & Giusti F., 2000 - The genus *Avenionia* Nicolas, 1882, redefined (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). *Basteria*, Leiden, 64 (4-6): 187-198.

Bodon M., Cianfanelli S., Manganelli G., Pezzoli E. & Giusti F., 2004 - Gastropoda Prosobranchia ed Heterobranchia Heterostropha d'acqua dolce. In: S. Ruffo & F. Stoch (a cura di): Distribuzione della specie della fauna italiana. *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, Museo Civico di Storia Naturale di Verona.* In stampa.

Bodon M., Cianfanelli S. & Talenti E., 1997 - Idrobiidi freatobi del bacino del fiume Era in Toscana (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). *Bollettino Malacologico*, Milano, 32 (5-8): 95-120.

Bodon M., Cianfanelli S., Talenti E., Manganelli G. & Giusti F., 1999 - *Litthabitella chilodia* (Westerlund, 1886) in Italy (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). *Hydrobiologia*, Dordrecht, 411: 175-189.

Bodon M., Manganelli G., Favilli L. & Giusti F., 1995 - Prosobranchia Archaeogastropoda Neritimorpha (generi 013-014); Prosobranchia Caenogastropoda Architaenioglossa (generi 060-065); Prosobranchia Caenogastropoda Neotaenioglossa p.p. (generi 070-071, 077, 095-126); Heterobranchia Heterostropha p.p. (genere 294). In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. [a cura di], Checklist delle specie della fauna d'Italia, 14 (Gastropoda Prosobranchia, Heterobranchia). *Calderini*, Bologna.

Boeters H.D., 1983 - Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 5. *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt am Main, 114 (1/3): 17-24.

Boeters H.D., 1998 - Mollusca: Gastropoda: Rissooidea. Süßwasserfauna von Mitteleuropa, *Fischer*, Stuttgart, 5 (1-2): 1-76.

Boeters H.D., 1999 - *Alzoniella navarrensis* n. sp., *Pseudamnicola (Corrosella) hydrobiopsis* n. sp. and the type species of *Pseudamnicola* Paulucci, 1878. Unknown West European Prosobranchia, 9. *Basteria*, Leiden, 63 (1-3): 77-81.

Boeters H.D., 2000 - The genus *Alzoniella* Giusti & Bodon, 1994, in France. West European Hydrobiidae, 9 (Gastropoda, Prosobranchia). *Basteria*, Leiden, 64 (4-6): 151-163.

Boeters H.D., 2001 - A contribution to the knowledge of *Alzoniella* Giusti & Bodon 1994 in France. Unknown Westeuropean Prosobranchia, 13. *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt am Main, 129 (1/2): 149-156.

Boeters H.D., 2003 - Supplementary notes on Moitessieriidae and Hydrobiidae from the Iberian Peninsula (Gastropoda, Caenogastropoda). *Basteria*, Leiden, 67 (1-3): 1-41.

Boeters H.D. & Bertrand A., 2001 - A remarkably rich prosobranch fauna endemic to the French Pyrenees. *Basteria*, Leiden, 65 (1-3): 1-15.

Boeters H.D. & De Winter T., 1983 - Neues über *Avenionia* Nicolas 1882 (Prosobranchia: Hydrobiidae). *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt am Main, 114 (1/3): 25-30.

Favilli L., Manganelli G. & Bodon M., 1998 - La distribuzione di *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843) in Italia e in Corsica (Prosobranchia: Hydrobiidae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e Museo civico di Storia naturale in Milano*, Milano, 139: 23-55.

Giusti F. & Bodon M., 1981 - Notulae malacologicae XXVI. Il genere *Avenionia* in Italia: due nuove specie dell'Appennino settentrionale. (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea). *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt am Main, 111 (4/6): 223-242.

Giusti F. & Bodon M., 1984 - Notulae malacologicae, XXXI. Nuove Hydrobiidae dell'Italia nord-occidentale. (Gastropoda: Prosobranchia). *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt am Main, 114 (4/6): 157-181.

Giusti F. & Pezzoli E., 1980 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 8. Gasteropodi, 2. (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea, Pyrguloidea). Collana del Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., AQ/1/47, *Valdonega*, Verona.

Glöer P., 2002 - Die Süsswassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierwelt Deutschlands. 73. *Teil, ConchBooks*, Hackenheim.

Manganelli G., Bodon M. & Giusti F., 1995 - The taxonomic status of *Lartetia cornucopia* De Stefani, 1880 (Gastropoda, Prosobranchia, Hydrobiidae). *Journal of molluscan Studies*, London, 61: 173-184.

Manganelli G., Bodon M. & Giusti F., 2000 - Checklist delle specie della fauna d'Italia, molluschi terrestri e d'acqua dolce. Errata e addenda, 2. *Bollettino Malacologico*, Roma, 36 (5-8): 125-130.

Pezzoli E., 1988 - I molluschi crenobionti e stigobionti presenti nell'Italia Settentrionale (Emilia Romagna compresa). Censimento delle stazioni ad oggi segnalate. *Monografie di "Natura Bresciana", Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia*, Brescia, 9: 1-151.

Pezzoli E. & Spelta F., 2000 - I molluschi delle sorgenti e delle "acque sotterranee". IX aggiornamento al censimento, V. Regione Lombardia, provincia di Bergamo. Con particolare attenzione alla tanatocenosi che si accumula nelle vasche di decantazione delle sorgenti captate. *Monografie di Natura Bresciana*, Brescia, 24: 1-249.

Rolán E., 1991 - El género *Belgrandiella* Wagner, 1927 en el Norte de la Península Ibérica con descripcion de tres especies nuevas (Mollusca, Gastropoda, Hydrobiidae). *Thalassas*, Vigo, 9: 99-122.

Wilke T., Davis G.M., Falniowski A., Giusti F., Bodon M. & Szarowska M., 2001 - Molecular systematics of Hydrobiidae (Gastropoda: Rissooidea): testing monophyly and phylogenetic relationship. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, Philadelphia, 151: 1-20.

Ricevuto: 13 settembre 2004
Approvato: 5 novembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 393-424, Dicembre 2004

Centro Studi Cetacei

Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. V. Rendiconto 2002* (Reptilia)

Riassunto - L'attività di rilevamento dei ritrovamenti e delle catture accidentali di tartarughe marine avvenuti nell'anno 2002 lungo le coste italiane, organizzato dal "Centro Studi Cetacei" della Società Italiana di Scienze Naturali, ha permesso di raccogliere informazioni su 574 esemplari, così suddivisi: 564 *Caretta caretta*, 2 *Chelonia mydas*, 1 *Dermochelys coriacea*, 7 non identificati e 2 nuovi siti di nidificazione. I dati registrati provengono: a) dalle schede di rilevamento distribuite in precedenza a tutti i corrispondenti di zona; b) dalle segnalazioni delle Capitanerie di Porto e di Europ Assistance. E' da sottolineare che sono state recepite tutte le informazioni pervenute, anche se talvolta contenute in schede incomplete. La misura degli esemplari è stata indicata con L.C. quando era precisata la lunghezza del carapace, con L.T. quando era riportata solo la lunghezza totale dell'animale, con L. quando il rilevatore non ha specificato il criterio di misurazione. I casi in cui il dato manca si riferiscono a segnalazioni incomplete.

Parole chiave: Tartarughe marine, Italia, spiaggiamenti, mortalità.

Abstract - Sea Turtles stranded in Italy. V. 2002 (Reptilia).
During 2002 the "Center for Cetaceans Studies" of the Società Italiana di Scienze Naturali collected data concerning 574 sea turtle specimens which were found stranded or incidentally caught along the coasts of Italy. These included: 564 *Caretta caretta*, 2 *Chelonia mydas*, 1 *Dermochelys coriacea*, 7 unidentified sea turtles and 2 new nesting sites. The collected data come from: a) surveys forms previously given to the local correspondents; b) records by local Capitanerie di Porto and Europ Assistance. It must be emphasized that all the collected information were taken into account, even though sometimes they consisted of incomplete forms or simple list. L.C. means the length of the carapace, L.T. the total length of the animal, L. is used when the criterion of the measurement is not specified. Lack of measurements is due to incomplete forms.

Key words: Sea turtles, Italy, strandings, mortality.

Caretta caretta (Linnaeus, 1758)

1 gennaio; L.C. 80 cm; Grottammare (AP); in moderata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto. Rilevamenti c/o FCR.

---

*Centro Studi Cetacei della Società Italiana di Scienze Naturali, lavoro n. 98.
A cura di F. Bentivegna, Stazione Zoologica "A. Dohrn" di Napoli, Villa Comunale 1, 80121 Napoli.

2 gennaio; L.T. 100 cm; loc. Frascone - Sant'Isidoro - Nardò (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), ASL Nardò, VV.UU. Gallipoli e ULM Torre Cesarea su segnalazione di CP Gallipoli.
2 gennaio; L.T. 46,5 cm; loc. Saline - Brindisi; in avanzata decomposizione; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi) e ASL.
2 gennaio; - ; loc. Spadafora - Messina; vivo, ricoverato c/o AMES; intervento di AMES su segnalazione di CP Milazzo.
4 gennaio; L.T. 60 cm; Spiaggia Nord di Termoli (CB); vivo, ricoverato c/o FCR, liberato il 7/1; intervento di CP Termoli e FCR.
6 gennaio; L.T. 42 cm; Lido Fontanelle - Ostuni (BR); vivo, ricoverato c/o LBMBA; intervento di L. Rositani (LBMBA), P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi) su segnalazione di CC Brindisi.
7 gennaio; L.T. 20 cm; Porto di Molfetta (BA); in avanzata decomposizione; intervento di CP Molfetta e ASL.
11 gennaio; L.T. 30 cm; al largo di Barletta (BA); vivo; intervento di CP Barletta.
11 gennaio; L.C. 58 cm; loc. Pozzarello - Monte Argentario (GR); vivo, deceduto in serata; intervento di F. Corona e Fiorentini (UCM Porto S. Stefano), CEDIBIO, R. Sirna e P. Fiore (AGR - MSNMA).
12 gennaio; L.T. 51 cm; Litoranea Ponente - Barletta (BA); in avanzata decomposizione; intervento di CP e Varvara (ASL).
13 gennaio; L.C. 33,5 cm; Punta Secca - S. Croce Camerina (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 22/5; intervento di G. Insacco, G. Linguanti e G. Giannone (SWF).
16 gennaio; L.C. 38 cm; Ustica (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 6/5; intervento di G. Insacco (SWF), B. Zava (WSAPA) su segnalazione di CP Ustica.
20 gennaio; L.C. 49 cm; CNR - Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di P. Breber (CNR Lesina), F. Bentivegna (SZN), A. Colucci e G. Celano (OWHP) e G. Cancelliere (c.o. SZN).
20 gennaio; L.C. 37 cm; CNR - Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di P. Breber (CNR Lesina), F. Bentivegna (SZN), A. Colucci e G. Celano (OWHP) e G. Cancelliere (c.o. SZN).
20 gennaio; L.C. 34 cm; CNR - Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di P. Breber (CNR Lesina), F. Bentivegna (SZN), A. Colucci e G. Celano (OWHP) e G. Cancelliere (c.o. SZN).
20 gennaio; L.C. 43 cm; CNR - Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di P. Breber (CNR Lesina), F. Bentivegna (SZN), A. Colucci e G. Celano (OWHP) e G. Cancelliere (c.o. SZN).
20 gennaio; L.C. 40 cm; CNR - Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di P. Breber (CNR Lesina), F. Bentivegna (SZN), A. Colucci e G. Celano (OWHP) e G. Cancelliere (c.o. SZN).
20 gennaio; L.C. 36 cm; CNR - Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di P. Breber (CNR Lesina), F. Bentivegna (SZN), A. Colucci e G. Celano (OWHP) e G. Cancelliere (c.o. SZN).
23 gennaio; - ; La Maddalena (SS); vivo, ricoverato c/o AMPS, liberato; intervento di A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS), G. Plastina (PNLM).

23 gennaio; L.C. 32,5 cm; Arborea (OR); in avanzata decomposizione; intervento di A. Ruju (IZOR), P. Briguglio e A. De Lucia (AMPS), G. Plastina (PNLM).
27 gennaio; L.C. 36 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 5/6; intervento di A. Colucci (OWHP), G. Cancelliere (c.o. SZN) su segnalazione di A. Delli Noci.
30 gennaio; L.C. 64 cm; Contrada Foro Morto - Francavilla al Mare (CH); in avanzata decomposizione; intervento di A. Marzollo (ASL Chieti).
30 gennaio; L.T. 70 cm; Bisceglie (BA); in avanzata decomposizione; intervento di Varvara (ASL) su segnalazione di CP.
1 febbraio; L.C. 78 cm; Porto del Canneto - Gallipoli (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG) e A. Perrone (Lega Navale Gallipoli) su segnalazione di E. Perrone a CP Gallipoli.
4 febbraio; L.C. 36 cm; - ; vivo, ricoverato c/o AG, liberato il 17/5; intervento di C. Gili e F. Mattioli (AG).
4 febbraio; L.T. 23 cm; loc. Lendinuso - Brindisi; vivo, ricoverato c/o LBMBA; intervento di L. Rositani (LBMBA), P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi) su segnalazione di VV.UU. Torchiarolo.
4 febbraio; L.C. 31,5 cm; Ustica (PA); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 6/5; intervento di G. Insacco (SWF), G. Monteverde e B. Zava (WSAPA) su segnalazione di CP Ustica.
9 febbraio; - ; Fiumicino (Roma); in avanzata decomposizione; intervento di R. Carlini (MCZR) su segnalazione di CP Fiumicino.
16 febbraio; L.T. 25 cm; Porto San Foca - Melendugno (LE); vivo, liberato; intervento di G. Cataldini (MCG), Santoro (ASL LE/1) e T. Conte (ULM San Foca di Melendugno).
23 febbraio; L.T. 60 cm; Punta Pizzo - Gallipoli (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Maglie, D. Giannuzzi e F. Pede (CP Gallipoli) su segnalazione di L. Pascali.
24 febbraio; L.C. 90 cm; Contrada Battaglia - Lama (TA); in incipiente decomposizione; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 U.O. Taranto).
24 febbraio; L.C. 27,5 cm; al largo di Torre del Greco (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 6/3; intervento di SZN e Vitiello (CP Napoli). Autopsia a cura di SZN.
25 febbraio; L.C. 34,2 cm; Buggerru (CA); vivo, ricoverato c/o CFRB poi deceduto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CFSAR Fluminimaggiore.
28 febbraio; - ; Terracina (LT); in avanzata decomposizione; intervento di R. Carlini (MCZR) su segnalazione di UCM Terracina.
1 marzo; L.C. 60 cm; Lesina (FG); morto; autopsia a cura di SZN.
3 marzo; L.T. 60 cm; Porto di Castro Marina (LE); vivo, deceduto il 4/3; intervento di G. e O. Cataldini (MCG), G.L. Traversa, U. Pellegrino e A. Margarito (ULM Castro), ASL LE/2.
4 marzo; L.C. 70 cm; Castellammare di Stabia (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di CP Castellammare di Stabia.
4 marzo; L.C. 62 cm; Castellaneta Marina (TA); in avanzata decomposizione; intervento di C. Tarquinio (AUSL TA/1 U.O. Castellaneta).

5 marzo; L.C. 37,5 cm; Mazara del Vallo (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 6/5; intervento di B. Zava e G. Monteverde (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Mazara del Vallo.
5 marzo; L.C. 37 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 6/5; intervento di B. Zava e G. Monteverde (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Palermo.
6 marzo; L.C. 47,7 cm; CNR Lesina (FG); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 8/3. Autopsia a cura di SZN. Targhetta CSC 0852.
12 marzo; L.C. 64 cm; Isola della Vacca - S. Antioco (CA); vivo, ricoverato c/o CFRB poi deceduto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
13 marzo; L.T. 80 cm; loc. Monticelli - Ostuni (BR); appena morto; intervento di V. Magli (ASL BR 1) su segnalazione di GdF Ostuni.
14 marzo; L.C. 46 cm; Fontana Blu - Villaggio Coppola - Castelvolturno (CE); morto; intervento di ULM Castelvolturno su segnalazione di Pace. Autopsia a cura di SZN.
16 marzo; L.T. 49 cm; Gallipoli (LE); vivo, liberato; intervento di G. Cataldini (MCG), M. Architetto, G.L. Traversa e L. Petraroli (CP Gallipoli).
23 marzo; L.T. 61 cm; Gallipoli (LE); vivo, liberato; intervento di Q. Sabato e G. De Nuzzo (ASL LE/2) e CP Gallipoli.
24 marzo; L. 40/70 cm; Pesaro; in avanzata decomposizione; intervento di CP Pesaro.
24 marzo; - ; S. Sabina - Brindisi; vivo, ricoverato c/o Oasi di Torre Guaceto, poi morto; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi), GdF e VV.UU. Carovigno. Autopsia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
25 marzo; L.T. 52 cm; loc. S. Girolamo - Bari; in avanzata decomposizione; intervento di L. Rositani e M. Martino (LBMBA) su segnalazione di VV.UU. Bari.
27 marzo; L.C. 30 cm; Falconara Marittima (AN); in avanzata decomposizione; intervento di CP Ancona.
27 marzo; L.C. 31 cm; Castiglione della Pescaia (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA; liberato il 8/3/03; intervento di R. Sirna e P. Fiore (AGR - MSNMA), V. e R. Dell'Aquila.
28 marzo; L.C. 38,5 cm; Pescara; vivo, liberato; intervento di V. Olivieri, F. Lodi e G. Marisi (ASL Pescara).
28 marzo; L.T. 9,5 cm; Pizzomunno - Vieste (FG); in avanzata decomposizione; intervento di Reale (ASL Foggia).
29 marzo; L.C. 58 cm; Pescara; vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e E. Ballone (ASL Pescara).
29 marzo; L.T. 80 cm; S. Maria di Leuca - Castrignano del Capo (LE); vivo, liberato; intervento di G. e O. Cataldini e R. Giungato (MCG), M. Rizzo (CP Gallipoli) su segnalazione di ULM Leuca.
30 marzo; L.T. 75 cm; porto di Tricase (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Barretta (CP Gallipoli), A. Nuzzo e D. Margarito (ULM Tricase) su segnalazione di R. Cazzato.
31 marzo; L.T. 54 cm; Lido Granchio Rosso - Brindisi; in moderata decomposizione; intervento di P. Pino D'Astore (Provincia Brindisi) su segnalazione di CC Brindisi. Necroscopia a cura di N. Zizzo (UNIBA).

2 aprile; L.C. 25 cm; Cupra Marittima (AP); vivo, ricoverato c/o FCR, deceduto; intervento di FCR su segnalazione di L. Amico (PCIV Numana).
2 aprile; L.T. 10 cm; loc. Lendinuso - Brindisi; vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 21/8; intervento di L. Rositani (LBMBA).
3 aprile; L.C. 40 cm; loc. Cerboli - Follonica (GR); vivo, ricoverato c/o AGR-MSNMA, liberato il 22/8; intervento di M. Catoni e V. David (AGR-MSNMA) e M. Delle Grazie (M/P Ben Hur).
6 aprile; L.T. 70 cm; Montesilvano (PE); in avanzata decomposizione; intervento di P. Perini (CP Pescara).
6 aprile; L.C. 39,5 cm; loc. Oasi di Macchiatonda - Fiumicino (Roma); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Treglia (WWF Formia) e A. Paglialonga (SZN).
8 aprile; L.C. 51 cm; Pineta Mare - Castelvolturno (CE); morto; intervento di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
10 aprile; L.C. 41 cm; Punta Poglina - Alghero (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 15/5; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CP Alghero.
14 aprile; L.C. 90 cm; loc. Monaco Mirante - Campo Marino di Maruggio (TA); in avanzata decomposizione; intervento di S. Fella e C. Dimitri (AUSL TA/1 - U.O. Manduria).
20 aprile; L.T. 52 cm; Torre Lapillo - Porto Cesareo (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Russo (ULM Torre Cesarea) su segnalazione di CP Gallipoli.
22 aprile; - ; Bari; in avanzata decomposizione; intervento di ASL BA/4.
26 aprile; L.C. 43 cm; Montesilvano (PE); vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara).
26 aprile; L.C. 67 cm; Casamicciola Terme (NA); in avanzata decomposizione; intervento di C. Fanelli e F. Buono (ULM Casamicciola Terme). Autopsia a cura di SZN.
26 aprile; L.T. 48 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 23/6; intervento di B. Zava e G. Monteverde (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Palermo.
29 aprile; L.C. 32 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di L. Amico (PCIV Numana), FCR e M/P dell'ITC di S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.
29 aprile; L.C. 46,6 cm; Spiaggia Gabicce Sottoponte (PS); in avanzata decomposizione; intervento di ULM Gabicce.
1 maggio; L.C. 40 cm; Ancona; vivo, ricoverato c/o FCR, deceduto il 3/5; intervento di FCR su segnalazione di CP Ancona.
1 maggio; - ; porto di Gallipoli (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), F. Tosi, Y. Catello (GC Gallipoli), C. Dragone, O. Mele e D. Sette (GdF Gallipoli).
2 maggio; L.T. 50 cm; Alba Adriatica (TE); in avanzata decomposizione; intervento di A. Lofù (CP Giulianova).
4 maggio; L.C. 46 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); ricoverato c/o FCR deceduto il 6/5; intervento di L. Amico (PCIV Numana) e FCR su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.

5 maggio; L.C. 37 cm; Mazara del Vallo (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 23/6; intervento di G. Insacco (SWF), F. Galia (WWF Trapani) su segnalazione di CP Trapani.
6 maggio; L.C. 30,5 cm; Gallipoli (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Cataldini (MCG), CP Gallipoli.
7 maggio; porto di Giovinazzo (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ULM Giovinazzo.
9 maggio; L. 75 cm; Lignano Sabbiadoro (UD); vivo, ricoverato c/o RMM; intervento di Zuppa (RMM) su segnalazione di M/P "Angelo" a ULM Marano Lagunare.
11 maggio; L.C. 36,5 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), OWHP, ASL su segnalazione di ULM Policoro.
11 maggio; L.C. 47 cm; loc. Bosco Pantano - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di A. Colucci (OWHP), G. Cancelliere (c.o. SZN).
12 maggio; L.T. 40 cm; Lido Sabbioso - Ugento (LE); in avanzatissima decomposizione; intervento di M. Baldassarre (ASL LE/2)
12 maggio; L.T. 47 cm; Torre S. Giovanni - Ugento (LE); vivo, liberato il 14/5; intervento di G. Cataldini (MCG) e M. Rizzo (GC Gallipoli).
14 maggio; L.C. 20 cm; Lido Moby Dick - Roseto Capo Spulico (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) su segnalazione di V. Figoli (ULM Trebisacce). Necroscopia a cura di G. Cancelliere (c.o. SZN).
14 maggio; L.C. 41 cm; Pizzo Lungo - Marsala (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 23/6; intervento di B. Zava e G. Monteverde (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Marsala e M. Meccia.
14 maggio; L.C. 49 cm; loc. Stagno di Marceddi - Terralba (OR); vivo, ricoverato c/o AMPS, liberato il 8/7/03; intervento di A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS). Targhetta CSC0016.
15 maggio; L.T. 50 cm; Torre Suda - Racale (LE); vivo, liberato; intervento di M. Baldassarre (ASL LE/2).
16 maggio; L.T. 40 cm; porto di Giovinazzo (BA); vivo, morto il 20/5; intervento di ULM Giovinazzo. Autopsia a cura di N. Zizzo (UNIBA).
18 maggio; L.C. 26 cm; Alghero (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 25/6; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CP Alghero.
18 maggio; L.C. 63,5 cm; Procida (NA); morto. Autopsia a cura di SZN.
19 maggio; - ; Sestri Levante (GE); vivo, liberato il 22/5; intervento di C. Gili e F. Mattioli (AG), Angelini.
20 maggio; L.C. 78 cm; loc. Bagnara - Castelvolturno (CE); morto; intervento di ULM Castelvolturno.
20 maggio; L.C. 52 cm; loc. Le Salette - Sperlonga (LT); in moderata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di UCM Terracina a MCZR.
21 maggio; L.T. 80 cm; Isola dei Conigli - Porto Cesareo (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), Comune di Porto Cesareo e M/V 6021 (CP Gallipoli).
21 maggio; L.C. 42,3 cm; Lido Villaggio Agricolo - Pineta Mare - Castelvolturno (CE); morto; intervento di Guarino (CFS Castelvolturno). Autopsia a cura di SZN.

22 maggio; L.C. 68,5 cm; loc. Pineta Mare - Castelvolturno (CE); intervento di GC Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.

22 maggio; L.C. 58,5 cm; Lido Onda del Mare - Varcaturo - Giugliano (NA); segnalazione di Lintozzi (CC Varcaturo). Autopsia a cura di SZN.

25 maggio; L.C. 71 cm; Bagni Astoria - Marina di Ravenna; in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Ravenna. Targhetta "Premio Università Roma 765 - 767".

25 maggio; - ; Focene - Fiumicino (Roma); in avanzata decomposizione; intervento di R. Carlini (MCZR).

25 maggio; L.C. 52 cm; loc. S. Agostino - Gaeta (LT); in incipiente decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia). Cranio c/o MCZR.

25 maggio; L.C. 53 cm; Porticello - Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 23/6; intervento di G. Insacco (SWF), G. Monteverde e B. Zava (WSAPA) su segnalazione di CP Palermo.

25 maggio; L.C. 33 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 23/6; intervento di G. Insacco (SWF), G. Monteverde e B. Zava (WSAPA) su segnalazione di CP Palermo.

26 maggio; L.T. 100 cm; Torre Squillace - Nardò (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Russo (ULM Torre Cesarea).

26 maggio; L.C. 60 cm circa; 2° seno - Mar Piccolo - Taranto; vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).

27 maggio; L.C. 30 cm circa; Porto Nuovo - Ancona; in avanzata decomposizione; segnalazione di A. Di Maio.

27 maggio; L.T. 60 cm; loc. Scalo di Furno - Porto Cesareo (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Russo e V. Disancarlo (ULM Torre Cesarea) e Comune di Porto Cesareo su segnalazione di CC Porto Cesareo.

27 maggio; - ; loc. La Madoninna - Campomarino di Maruggio (TA); in avanzata decomposizione.

27 maggio; L.C. 38 cm; Spiaggia di Tramontone - Taranto; in incipiente decomposizione; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).

28 maggio; L.C. 80 cm; Hotel Village Il Valentino - Castellaneta Marina (TA); in avanzata decomposizione; intervento di P. Miccolis.

29 maggio; L.C. 45 cm; Torre dell'Ovo - Torricella (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (AUSL TA/1 U.O. Manduria).

30 maggio; L.C. 60 cm; a 25 miglia da Porto Empedocle (AG); vivo, ricoverato c/o WWF Lampedusa; intervento di A. Vanadia e G. Morici (CSC), CP Porto Empedocle.

31 maggio; L.C. 60,9 cm; Panarea (ME); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di SZN.

31 maggio; L. 75 cm; al largo di Monfalcone (GO); morto; intervento di Ravasin (ASS 2 Isontina), M/P Gosteba e M/V 881 (CP Monfalcone).

1 giugno; L.C. 50 cm; Canale Navigabile - Taranto; in incipiente decomposizione; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).

1 giugno; L.T. 50 cm; Costa Brada - Gallipoli (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Marra e F. Baldari (CP Gallipoli).

1 giugno; L.C. 43 cm; Porto di Pozzallo (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 23/6; intervento di V. Cerruto e G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Pozzallo.
2 giugno; L. 92 cm; Lungomare di Taranto; morto; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.
3 giugno; L. 80 cm; loc. Pastena - Salerno; morto; segnalazione di CP Salerno.
4 giugno; L.C. 49 cm; Lido Sibilla - Castelvolturno (CE); morto; intervento di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
5 giugno; L.C. 58 cm; Torre del Greco (NA); in moderata decomposizione; segnalazione di CP Torre del Greco. Autopsia a cura di SZN.
5 giugno; L.C. 52,5 cm; Gaeta (LT); in incipiente decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) e CP Gaeta.
6 giugno; L.C. 49, 1 cm; loc. Marechiaro - Napoli; vivo, ricoverato c/o SZN.
6 giugno; L.C. 31,5 cm; Lido Eden - Gaeta (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di Stab. Eden a CP Gaeta.
7 giugno; L. 50 cm; Castelvolturno (CE); morto; segnalazione di ULM Castelvolturno.
7 giugno; L. 50 cm; Pineta Mare - Castelvolturno (CE); morto; segnalazione di Autista Ditta Smaltimento PROTEC.
7 giugno; - ; loc. Baia Domitia - Cellole (CE); morto; segnalazione di Autista Ditta Smaltimento PROTEC.
7 giugno; L.C. 56 cm; Mondragone (CE); morto; segnalazione di ULM Mondragone. Autopsia a cura di SZN.
7 giugno; L.C. 67 cm; Lido Sorriso - Castelvolturno (CE); morto; segnalazione di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
8 giugno; L.C. 53,5 cm; loc. Lago Patria - Castelvolturno (CE); morto; segnalazione di CC Casal di Principe a ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
8 giugno; L.C. 80 cm; Civitanova Marche (AN); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Civitanova Marche.
8 giugno; L.C. 60 cm; Marina di Lizzano (TA); morto; intervento di S. Fella (AUSL TA/1 - U.O. Manduria) su segnalazione di F. Corvaglia a CP Taranto.
8 giugno; L.T. 33 cm; Isola Grande - Porto Cesareo (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Minervino e M. Rizzo (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Giovanetti.
10 giugno; L.C. 47,5 cm; loc. Fontana Blu - Villaggio Coppola - Castelvolturno (CE); segnalazione di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
10 giugno; L.C. 75 cm; loc. Torregaveta - Bacoli (NA); morto; segnalazione di ULM Baia.
10 giugno; L.C. 66 cm; loc. Lido Paradiso - Baia Domitia - Cellole (CE); morto; segnalazione di ULM Mondragone.
10 giugno; L.C. 65 cm; loc. Baia Felice - Mondragone (CE); morto; segnalazione di ULM Mondragone.
10 giugno; L.C. 55 cm; Contrada Chiapparo - Mar Grande - Taranto, morto; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.
10 giugno; - ; Punta Bianca - Massa; vivo, liberato ; segnalazione di R. Santini (M/P Titti).

12 giugno; L.C. 42 cm; Lido degli Scacchi - Ravenna; in moderata decomposizione; segnalazione di UCM Porto Garibaldi.
12 giugno; L.C. 71,2 cm; Lido delle Nazioni - Ravenna; in moderata decomposizione; segnalazione di UCM Porto Garibaldi.
13 giugno; L.C. 56 cm; Bagno 138 - Miramare - Rimini; morto; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini. Necroscopia a cura di G. Nardini (FCR).
13 giugno; L.C. 33 cm; Marina di Carrara (MS); appena morto; intervento di C. Ria e C. Mancusi (ALIV), P. Pedri (AUSL/1 Massa Carrara) su segnalazione di CP Marina di Carrara e R. Santini (M/P Titti).
14 giugno; L.T. 68 cm; Lido Varcaro - Monte Sant'Angelo (FG); in avanzata decomposizione; intervento di V. Marrano (LBMBA) su segnalazione di CP Manfredonia.
15 giugno; L.C. 51 cm; Lido Energy Beach Bar - Montegiordano (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), M. Bono (OWHP), A. Stella (ULM Montegiordano) su segnalazione di G. La Volpe e M. Farina.
15 giugno; L. 40 cm; loc. Pineta Mare - Castelvolturno (CE); in avanzata decomposizione; segnalazione di proprietario Lido i Delfini a ULM Castelvolturno.
15 giugno; L.C. 56 cm; Bagno 32 - Rimini; in avanzata decomposizione; segnalazione di VV.UU. Rimini.
15 giugno; L.C. 54 cm; Baia S. Reparata - S. Teresa di Gallura (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB poi deceduto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CFSAR Palau.
15 giugno; L.C. 47,2 cm; loc. Scauri - Minturno (LT); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Treglia e SZN su segnalazione di CP Gaeta e GdF Formia.
15 giugno; L.C. 45,5 cm; lungomare di Trapani; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, deceduto il 18/6; intervento di G. Insacco e N. Napolitano (SWF) su segnalazione di M. Badalamenti (WWF Trapani) e CP Trapani.
16 giugno; L.C. 46,6 cm; Parcheggio Julia - Mondragone (CE); morto; segnalazione di ULM Mondragone. Autopsia a cura di SZN.
16 giugno; L. 60 cm; al largo di Monfalcone (GO); morto; intervento di rimorchiatore Orion (Gruppo Castalia); segnalazione di CP Monfalcone.
16 giugno; - ; Lama (TA); in incipiente decomposizione; intervento di AUSL TA/1 U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.
16 giugno; L.T. 44 cm; porto di Manfredonia (FG); vivo, liberato; intervento di M. Giardino.
18 giugno; - ; Marina di Carrara (MS); vivo, liberato; segnalazione di R. Santini (M/P Titti).
18 giugno; L.C. 45,4 cm; Porto Garibaldi (FE); vivo, liberato; intervento di UCM Porto Garibaldi.
19 giugno; L.C. 63,5 cm; Salto di Fondi (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di UCM Terracina a R. Carlini (MCZR). Cranio c/o MCZR.
19 giugno; L. 50 cm; Castellammare di Stabia (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Castellammare di Stabia.
20 giugno; L.C. 65,2 cm; Villaggio Plinco - Villapiana (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), M. Bono (OWHP) su segnalazione di Soranno, Aversente, A. Stella (ULM Montegiordano).

20 giugno; L. 60 cm; al largo di Monfalcone (GO); morto; intervento di M/V 2054 (CP Monfalcone)
20 giugno; L.C. 56 cm; Palmarola - Ponza (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 25/09/03; intervento di G. Treglia e A. Del Duca (WWF Formia), SZN su segnalazione di D. Giusti, E. De Siena e W. De Siena a UCM Terracina e MCZR. Targhetta F 265.
21 giugno; L.T. 90 cm; Lido Belvedere - Porto Cesareo (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), D. Barretta e A. Russo (ULM Torre Cesarea).
22 giugno; L.C. 39 cm; loc. Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), R. Santoro (OWHP).
22 giugno; - ; Piscinas - Arbus (CA); in avanzata decomposizione; intervento di A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS) su segnalazione di CC.
22 giugno; L.C. 39,7 cm; loc. Bosco Pantano - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), M. Bono (OWHP).
23 giugno; L.C. 68,5 cm; Lido Le Ancore - Varcaturo - Giugliano (NA); morto; segnalazione di Lido a PS Giugliano e ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
23 giugno; L.C. 51 cm; loc. Idrovora - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Colucci (OWHP).
23 giugno; L.C. 33 cm; Marina di Ravenna; vivo, ricoverato c/o FCR, deceduto il 25/6; intervento di FCR su segnalazione di VV.FF. Ravenna.
23 giugno; L.T. 52 cm; Lido Le Sirenuse - Gallipoli (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), L. Caputo (CP Gallipoli), M. Pavone su segnalazione di A. Palumbo.
23 giugno; L. 48 cm; Zona Viale Virgilio - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.
24 giugno; L.C. 61 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Colucci, G. Orlando e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
24 giugno; L.C. 62 cm; Porto Garibaldi (FE); in moderata decomposizione; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR.
24 giugno; L.C. 46 cm; Pantelleria (TP); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 28/7; intervento di N. Napolitano e G. Insacco (SWF) su segnalazione di WWF Trapani e CP Trapani.
24 giugno; L.C. 66,5 cm; Porto Garibaldi (FE); in moderata decomposizione; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR
24 giugno; L.C. 55,2 cm; Porto Garibaldi (FE); in moderata decomposizione; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR.
25 giugno; L.C. 38,5 cm; loc. Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), R. Santoro e M. Bono (OWHP).
25 giugno; L.C. 50 cm; loc. S. Nicola - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di F. Mazzei e G. Cancelliere (cc.oo. SZN) su segnalazione di CC Rocca Imperiale. Necroscopia a cura di G. Cancelliere (c.o. SZN).
25 giugno; L.C. 38 cm; Porto Garibaldi (FE); vivo, liberato; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR.
25 giugno; L.C. 50 cm; Porto Garibaldi (FE); vivo, liberato; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR.

25 giugno; L.C. 87 cm; Porto Garibaldi (FE); vivo, liberato; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR.

25 giugno; L.T. 38 cm circa; porticciolo CP di Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 U.O. Taranto e CP Taranto.

25 giugno; L.T. 38 cm circa; porticciolo CP di Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 U.O. Taranto e CP Taranto.

25 giugno; L.T. 58 cm; porticciolo CP di Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 U.O. Taranto e CP Taranto.

25 giugno; - ; Contrada Battaglia - Lama (TA); in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 U.O. Taranto e CP Taranto.

26 giugno; - ; Ortona Marina (CH); in avanzata decomposizione; intervento di A. Marzollo (ASL Chieti).

26 giugno; L.C. 50 cm; Giulianova (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara) e S. Guccione (UNIAN).

26 giugno; L.C. 35 cm; Francavilla al Mare (CH); in avanzata decomposizione; intervento di W. Di Nardo (ASL Chieti).

26 giugno; L.C. 66 cm; Rio Martino - Latina; in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di GC Latina a R. Carlini (MCZR).

26 giugno; L.C. 71 cm; Rio Martino - Latina; in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di GC Latina a R. Carlini (MCZR).

26 giugno; L.T. 52 cm; porticciolo CP di Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 U.O. Taranto e CP Taranto.

26 giugno; L.T. 68 cm; Torre Suda - Racale (LE); vivo, liberato il 27/6; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Gallinelli, M. Rizzo, C. Angella e V. Castellana (CP Gallipoli) su segnalazione di R. Caputo.

28 giugno; L.C. 33,8 cm; loc. S. Nicola - Rocca Imperiale (CS); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), OWHP, A. Stella (ULM Montegiordano) su segnalazione di A. Corrado e ULM Policoro.

28 giugno; L.C. 47,5 cm; loc. S. Nicola - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), OWHP, A. Stella (ULM Montegiordano) su segnalazione di A. Corrado e ULM Policoro.

28 giugno; L.C. 44,3 cm; loc. S. Nicola - Rocca Imperiale (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), OWHP, A. Stella (ULM Montegiordano) su segnalazione di A. Corrado e ULM Policoro.

28 giugno; L.C. 37 cm; loc. Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di F. Mazzei e G. Cancelliere (cc.oo. SZN), A. Stella (ULM Montegiordano) e VV. UU. Rocca Imperiale su segnalazione di CC Rocca Imperiale.

28 giugno; L.C. 39 cm; loc. Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in avanzata decomposizione; intervento di F. Mazzei e G. Cancelliere (cc.oo. SZN), A. Stella (ULM Montegiordano) e VV. UU. Rocca Imperiale su segnalazione di CC Rocca Imperiale.

29 giugno; - ; Francavilla al Mare (CH); in avanzata decomposizione; intervento di G. Zimbaro (CP Pescara). Targhette K340 - K341 UNIRO.

29 giugno; L.C. 70 cm; Cariati (CS); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 1/7; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), UCM Corigliano Calabro e ULM Cariati su segnalazione di G. Paolillo (WWF Cal). Autopsia a cura di SZN.
29 giugno; L.C. 47 cm; Procida (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di SZN su segnalazione di CP Procida.
29 giugno; L.C. 40 cm; Bagno Tiziano - Punta Marina - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di CP Ravenna. Rilevamenti c/o FCR.
29 giugno; L.C. 100 cm; Bagno Saionara - Punta Marina - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di CP Ravenna. Targhetta Napses 2000. Rilevamenti c/o FCR.
29 giugno; L.C. 58 cm; Lido di Volano - Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di CFS Volano. Rilevamenti c/o FCR.
29 giugno; L.T. 40 cm; S. Pietro in Bevagna - Manduria (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (ASL TA/1 - U.O. Manduria).
29 giugno; L.T. 35 cm; Isola dei Conigli - Porto Cesareo (LE); appena morto; intervento di G. Cataldini (MCG), F. Baldari e A. Arena (ULM Torre Cesarea).
29 giugno; L.T. 95 cm; Lido Oasis - Porto Cesareo (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), F. Baldari, A. Arena e A. Russo (ULM Torre Cesarea) su segnalazione di CP Gallipoli.
29 giugno; L.T. 40 cm; Torre Castiglione - Porto Cesareo (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), F. Baldari e Arlotta (ULM Torre Cesarea) su segnalazione CP Gallipoli.
29 giugno; L.T. 43 cm; Lido Pizzo - Gallipoli (LE); mummificato; intervento di G. e O. Cataldini (MCG), G.L. Traversa e A. Mangano (CP Gallipoli).
29 giugno; L.C. 31 cm; S. Pietro in Bevagna (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (AUSL TA/1 U.O. Manduria).
30 giugno; L.C. 38 cm; Agnone Cilento (SA); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 9/7; intervento di F. Pollaro (WWF Cilento). Autopsia a cura di SZN.
30 giugno; L.C. 60 cm; Camping Villaggio dei Pini - Punta Marina - Ravenna; in moderata decomposizione; segnalazione di CP Ravenna.
30 giugno; L. 55 cm; Arsenale sotto il Ponte - Punta Penna - Mar Piccolo - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto e CP Taranto.
30 giugno; L. 58 cm; Stab. Balneare San Bey - S. Vito (TA) in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto e CP Taranto.
30 giugno; L.T. 60 cm; Darsena Colelli - Porto Cesareo (LE); appena morto; intervento di A. Russo e A. Arena (ULM Torre Cesarea).
30 giugno; L.C. 71,5 cm; Gallipoli (LE); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 1/7; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Cataldini (MCG), S. Gallinelli e A. Bisanti (CP Gallipoli).
1 luglio; L.C. 67,6 cm; loc. Lido Fusaro - Bacoli (NA); morto. Autopsia a cura di SZN.
1 luglio; L.C. 32,5 cm; Parco La Maddalena (SS); morto; intervento di A. Ruju (IZOR), P. Briguglio e A. De Lucia (AMPS), G. Plastina (PNLM).
1 luglio; L.C. 41 cm; loc. Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Colucci e R. Santoro (OWHP).

1 luglio; L.C. 34 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
1 luglio; L.C. 63 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Delli Noci. Foto e rilevamenti c/o OWHP.
1 luglio; L. 35 cm; Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto e CP Taranto.
1 luglio; L.C. 32 cm; Parco La Maddalena (SS); in moderata decomposizione; intervento di A. Ruju (IZOR), P. Briguglio e A. De Lucia (AMPS), G. Plastina (PNLM).
2 luglio; L. 60 cm; loc. Camping Lido di Panzano - Monfalcone (GO); morto; intervento di CP Monfalcone.
2 luglio; L.C. 46 cm; S. Pietro - Torre Colimena - Taranto; in avanzata decomposizione. intervento di T. Dubla (ASL TA/1 - U.O. Taranto).
2 luglio; L.T. 48 cm; Capilungo - Alliste (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. e O. Cataldini (MCG), G. Loffredo, M. Bray, L. Caputo, L. Grezio e M. Grassi (PS Gallipoli) su segnalazione di Q. Lombardi.
2 luglio; L.C. 54,5 cm; Viareggio (LU); vivo, ricoverato c/o ALIV; intervento di P. Meschini e F. Vannini (ALIV) su segnalazione di CP Viareggio e Davini (AUSL Viareggio).
3 luglio; L.C. 41 cm; Torre Colimena - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di T. Dubla (ASL TA/1 - U.O. Taranto).
3 luglio; L.C. 38,5 cm; Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e R. Santoro (OWHP).
4 luglio; L.C. 65 cm; Golfo di Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 28/7; intervento di B. Zava (WSAPA) e G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Palermo.
4 luglio; L.C. 44 cm; lungomare Villegea - Palermo; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 10/8; intervento di B. Zava e G. Monteverde (WSAPA), G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Palermo.
4 luglio; L.C. 49,9 cm; lido Oasi Del Mare - Varcaturo - Giugliano (NA); morto; segnalazione di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
5 luglio; L.C. 38 cm; Francavilla al Mare (CH); in avanzata decomposizione; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara) e W. Di Nardo (ASL Chieti).
5 luglio; L.C. 38 cm; Francavilla al Mare (CH); in avanzata decomposizione; intervento di F. Palmoso (CFS).
5 luglio; L.C. 48 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
5 luglio; L.C. 40 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
5 luglio; L.C. 37 cm; loc. Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); mummificato; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e R. Santoro (OWHP).
5 luglio; L.C. 27 cm; Rimini; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR.
6 luglio; L.C. 43,5 cm; Lido di Spina - Comacchio (FE); in moderata decomposizione; intervento di UCM Porto Garibaldi. Rilevamenti c/o FCR.
6 luglio; L.C. 54 cm; Lido Sabbia D'Argento - Varcaturo - Giugliano (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di ULM Baia.

6 luglio; L.C. 58 cm; spiaggia “lido Bruno” - S. Vito (TA); in avanzata decomposizione; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).
8 luglio; L.C. 35 cm; Silvi Marina (TE); in moderata decomposizione; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara), S. Guccione (UNIAN).
8 luglio; L.C. 40,8 cm; Maratea (PZ); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 12/7; intervento di P. Napoli (CITES Salerno) su segnalazione WWF Policoro. Autopsia a cura di SZN.
10 luglio; L.C. 59 cm; Lido Le Ancore - Varcaturo - Giugliano (NA); morto; segnalazione di CP Pozzuoli. Autopsia a cura di SZN.
10 luglio; L.C. 70 cm; Lido Le Ancore - Varcaturo - Giugliano (NA); morto; segnalazione di CP Pozzuoli. Autopsia a cura di SZN.
10 luglio; L. 45 cm; Li Marangi - San Foca - Melendugno (LE); mummificato; intervento di F. Pellegrino e V. Letizia (AUSL LE/1) su segnalazione di T. Conte (ULM San Foca).
11 luglio; L.T. 70 cm; Viareggio (LU); vivo, segnalazione di A. Valentini (ARPAT Piombino).
12 luglio; L.C. 35 cm; Molo di Trebisacce (CS); morto in nottata; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Colucci (OWHP) e V. Figoli. Necroscopia a cura di G. Cancelliere (c.o. SZN).
12 luglio; L.C. 49 cm; loc. Arco Felice - Pozzuoli (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di SZN, R. Fierro e E. Furfao (CP Pozzuoli) su segnalazione di P. Ciuccio.
12 luglio; L.C. 37 cm; porticciolo turistico “Yacht” - Taranto; morto; intervento di M. Candelli (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).
12 luglio; L.T. 61 cm; Marina Serra - Tricase (LE); vivo, liberato il 15/7; intervento di G. Cataldini (MCG), M. Ciardo, A. Calandro, G. Marra, M. Galati, S. Nuzzo e S. Patimo (CP Gallipoli) su segnalazione di F. Rizzo e D. Lecci.
12 luglio; L.C. 34 cm; loc. La Scogliera - Catania; vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 10/8; intervento di L. Lino e G. Insacco (SWF) su segnalazione di CP Catania.
12 luglio; L.C. 38 cm; contrada Molarella - Licata (AG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 28/7; intervento di G. Linguanti e G. Insacco (SWF) su segnalazione di I. Zuccaro (CC Licata).
12 luglio; L.C. 30 cm; Marina di Carrara (MS); appena morto; intervento di AUSL/1 Massa Carrara e Brunello (CP Marina di Carrara).
13 luglio; L.C. 76 cm; loc. Treppete - Mondragone (CE); morto; segnalazione di ULM Mondragone.
13 luglio; L.T. 33 cm; Siponto - Manfredonia (FG); vivo, morto il 15/7; intervento di F. Marrano (ASL FG/2) su segnalazione di CP Manfredonia.
13 luglio; L.T. 72 cm; Mancaversa - Taviano (LE); vivo, liberato il 15/7; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Barretta, G. Marra e A. Calandro (CP Gallipoli) su segnalazione di F. Magno.
14 luglio; L.C. 62 cm; S. Angelo D’Ischia (NA); morto; intervento di CP Ischia su segnalazione di Zunta. Autopsia a cura di SZN.
14 luglio; L.C. 70 cm; loc. Parco Saraceno - Pineta Mare - Castelvolturno (CE); morto; intervento di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.

14 luglio; L.C. 35 cm; Ponza (LT); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Treglia (WWF Formia) e SZN su segnalazione di CP Ponza.
14 luglio; L.T. 50 cm; loc. Torrepali - Salve (LE); vivo, liberato il 15/7; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Gallinelli e A. Trisolini (CP Gallipoli) su segnalazione di S. Pepe.
14 luglio; L.C. 20 cm; S. Pietro in Bevagna - Manduria (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (AUSL TA/1 - U.O. Manduria).
14 luglio; L.C. 43 cm; S. Pietro in Bevagna - Manduria (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (AUSL TA/1 - U.O. Manduria).
14 luglio; L.T. 43 cm; Borraco - Manduria (TA); vivo, ricoverato c/o MCSNSAL, liberato il 7/8; intervento di MCSNSAL, CP Taranto, PPROV Lecce e F. Carone (ASL TA/1).
15 luglio; L.C. 80 cm; Torre dell'Ovo - Torricella (TA); in avanzata decomposizione; intervento di F. Carone (AUSL TA/1 - U.O. Manduria).
15 luglio; - ; Foce Fiume Galaso - Marina di Ginosa (TA); in decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Castellaneta.
16 luglio; L.C. 48 cm; loc. S. Vito - Taranto; morto; intervento di G. Maraglino (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).
18 luglio; L.T. 27 cm; Silvi Marina (TE); in moderata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).
18 luglio; L.C. 35 cm; loc. Foce Fiume Sinni - Policoro (MT); mummificato; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e R. Santoro (OWHP).
18 luglio; L.C. 54 cm; Sa Rocca Tunda - S. Vero Milis (OR); in moderata decomposizione; intervento di A. Ruju (IZOR), M. Cosso, P. Briguglio e A. De Lucia (AMPS) su segnalazione di CP.
19 luglio; L.C. 53 cm; Borgo Pineto - Castellaneta Marina (TA); morto; intervento di L. Laera e Sicuro (AUSL TA/1 - U.O. Castellaneta).
19 luglio; L.T. 47 cm; Castro Marina (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Cancelliere (c.o. SZN), Stella e Colazzo (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Pellegrino (ULM Castro).
19 luglio; L.T. 68 cm; Torre S. Giovanni - Ugento (LE); vivo, liberato il 20/7; intervento di G. Cataldini (MCG), Stella e Colazzo (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Renna (ULM Torre S. Giovanni).
19 luglio; L.C. 71 cm; Porto di S. Teresa di Gallura (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB poi deceduto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB), B. Cristo (ISNBMO) e CFSAR Palau.
20 luglio; L.C. 41 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 30/7; intervento di A. Delli Noci e OWHP.
20 luglio; L.C. 38 cm; Ischia (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 26/7; autopsia a cura di SZN.
20 luglio; L.C. 47 cm; Civitanova Marche (AN); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR su segnalazione di CP Civitanova Marche.
20 luglio; - ; S. Vito Lo Capo (TP); vivo; intervento di CP Trapani su segnalazione di EAS.
20 luglio; L.C. 47,2 cm; loc. Posillipo - Napoli; vivo, ricoverato c/o SZN.
20 luglio; L.T. 51 cm; Castro Marina (LE); vivo, liberato il 3/8; intervento di G.

Cataldini (MCG), U. Pellegrino (ULM Castro) su segnalazione di C. Schifano.
21 luglio; L.C. 34,5 cm; Porto Azzurro - Isola D'Elba (LI); vivo, ricoverato c/o AE; intervento di Y. Tiberto e M. Rainoni (AE), CFS Portoferraio e ALIV.
21 luglio; L.C. 45 cm; loc. Lido Spiaggetta - Pisticci (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, morto il 1/8; intervento di A. Colucci e D. Azzone (OWHP) su segnalazione di M. De Pinto.
21 luglio; L.C. 50 cm; loc. Due Scogli - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di A. Stella (ULM Montegiordano).
21 luglio; L.C. 30 cm, Litorale di Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di A. Stella (ULM Montegiordano).
21 luglio; L. 35 cm; loc. Monreve - Taranto; vivo, ricoverato c/o OWHP; intervento di OWHP e AUSL TA/1 - U.O. Taranto.
22 luglio; L.C. 72 cm; Litorale di Montegiordano (CS); in moderata decomposizione; intervento di A. Stella (ULM Montegiordano).
22 luglio; L.C. 76 cm; S. Giovanni Li Cuti - Catania; in moderata decomposizione; intervento di L. Lino (SWF) su segnalazione di Panebianco (VV.UU. Catania). Targhetta "Hacettete University Biology Dept. Beytepe 06532 Ankara Turkey - TR-A 0370.
23 luglio; L.T. 52 cm; loc. Purità - Gallipoli (LE); mummificato; intervento di G. Cataldini (MCG), S. Greco e G. Barretta (CP Gallipoli) su segnalazione di PS Gallipoli.
24 luglio; L.T. 60 cm; Porto Cesareo (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), ULM Torre Cesarea su segnalazione di CP Gallipoli.
24 luglio; L.T. 40 cm; Torre Chianca - Porto Cesareo (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), F. Baldari e A. Arena (ULM Porto Cesareo) su segnalazione di CP Gallipoli.
25 luglio; L.C. 52 cm; loc. Bazzano - Sperlonga (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia).
25 luglio; - ; Le Sirenuse - Gallipoli (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), CP Gallipoli su segnalazione di M. Piro.
26 luglio; L.C. 61 cm; Casal Borsetti - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di CP Ravenna. Foto e rilevamenti c/o FCR.
26 luglio; - ; Mandriola - S. Vero Milis (OR); vivo, liberato; intervento di A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS) su segnalazione di A. Manca.
28 luglio; L. 40/70 cm; Viareggio (LU); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Viareggio.
28 luglio; L.C. 38 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
28 luglio; L.C. 52 cm; loc. Lido Blue Moon - Fusaro - Bacoli (NA); in avanzatissima decomposizione; segnalazione di VV.FF.
29 luglio; L.C. 45 cm; Punta Penna - Vasto (CH); in avanzata decomposizione; intervento di N. Cannone (ASL 3 Vasto).
29 luglio; L.C. 43 cm; Alassio (SV); vivo, ricoverato c/o AG; intervento di F. Mattioli (AG), V. Bogliolo (ASL Savona), CFS Savona e Rocca.
30 luglio; L.C. 37 cm; Stab. Balneare "Saint Bon" - Lama (TA); morto; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).

30 luglio; L.C. 54,5 cm; Castelvolturno (CE); in avanzata decomposizione; intervento di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.

30 luglio; - ; Torre a Mare - Bari; in avanzata decomposizione; intervento di ASL BA/4.

31 luglio; L.C. 80 cm; Ancona; in avanzata decomposizione; intervento di S. Guccione (UNIAN).

31 luglio; L.C. 28 cm; Marcelli - Numana (AN); appena morto; intervento di PCIV Numana. Necroscopia a cura di M. Affronte (FCR).

31 luglio; L.C. 20 cm; Numana (AN); vivo, ricoverato c/o FCR, liberato il 28/9; intervento di FCR e PCIV Numana su segnalazione di GdF Numana.

31 luglio; L.C. 79 cm; Porto di Ancona; in avanzata decomposizione; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.

1 agosto; L.C. 39,3 cm; Litorale di Montegiordano (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano).

1 agosto; L.C. 32 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 27/10; intervento di A. Delli Noci e OWHP.

1 agosto; L.C. 73 cm; loc. Pescopagano - Castelvolturno (CE); in avanzata decomposizione; segnalazione di ULM Castelvolturno.

2 agosto; L.C. 38 cm; loc. San Nicola Torricella - Vasto (CH); in avanzata decomposizione; intervento di N. Cannone e G. Marisano (ASL 3 Vasto).

2 agosto; L.C. 37 cm; Spiaggia "Due Sorelle" - Numana (AN); in moderata decomposizione; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.

4 agosto; L.C. 53 cm; loc. San Salvo - Vasto (CH); in avanzata decomposizione; intervento di N. Cannone (ASL 3 Vasto).

4 agosto; L.C. 36 cm; Pescara; appena morto; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara) e S. Guccione (UNIAN).

5 agosto; L.C. 34,7 cm; loc. Zolfara - Rossano Calabro (CS); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), M. Notaro (UCM Corigliano Calabro) su segnalazione di F. Falcone.

5 agosto; L.C. 38 cm; Litorale di Roseto Capo Spulico (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano).

6 agosto; L.C. 41 cm; loc. Rivolta - Rotondella (MT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), L. Signorella (OWHP) e SMA.

6 agosto; L.C. 55 cm; loc. Punta Rondinella - Taranto; morto; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).

7 agosto; L.T. 75 cm; S. Pietro in Bevagna - Manduria (TA); in avanzata decomposizione; intervento di S. Fella (ASL TA/1).

8 agosto; L.C. 35 cm; loc. Pineto - Silvi Marina (TE); in moderata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).

8 agosto; L.C. 37 cm; Vasto Marina (CH); in avanzata decomposizione; intervento di N. Cannone (ASL 3 Vasto).

8 agosto; L.C. 40 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di M. D. Azzone (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci e M. R. Dente.

8 agosto; L.C. 53 cm; loc. Lido - Rotondella (MT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e A. Colucci (OWHP) su segnalazione di N. e P. Suriano.

8 agosto; L.C. 56 cm; loc. Lido - Rotondella (MT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Colucci (OWHP) e VV. UU. Rotondella.

8 agosto; L.C. 41 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), S. De Marchi (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.

9 agosto; L.C. 51 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); vivo, ricoverato c/o OWHP, liberato il 16/8; intervento di OWHP e A. Delli Noci. Presenza Targhetta CSC 0005 (Naples Aquarium).

9 agosto; L.C. 40 cm; Ginosa Marina (TA); morto; intervento di M. Azzone e C. Ciulli (AUSL TA/1 - U.O. Castellaneta).

9 agosto; L. 35 cm; Lido Impero di Chiatona - Massafra (TA); in avanzata decomposizione; intervento di S. Tinelli e M. D'Eredità (AUSL TA/1 - U.O. Massafra - Mottola - Palagiano), P. Martino e A. Schirone (CC Massafra), A. Briga (VV.UU. Massafra) su segnalazione di CP Taranto.

9 agosto; - ; - ; vivo, ricoverato c/o MCSNSAL, liberato il 18/8; intervento di MCSNSAL, CP Taranto e PPROV Lecce.

9 agosto; L.C. 61,5 cm; loc. Cuma - Fusaro - Bacoli (NA); in avanzata decomposizione; intervento di S. Guarino (VV.UU Bacoli), ULM Baia. Autopsia a cura di SZN.

10 agosto; L.C. 38,5 cm; loc. Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN) e A. Stella (ULM Montegiordano).

10 agosto; L.C. 65 cm; Contrada S. Nicola - Rocca Imperiale (CS); in avanzata decomposizione; intervento di F. Mazzei (c.o. SZN) su segnalazione di R. Albano e ULM Montegiordano.

10 agosto; L.C. 34 cm; loc. Scoglio Cervaro - Rocca Imperiale (CS); in avanzata decomposizione; intervento di F. Mazzei (c.o. SZN) su segnalazione di Stab. Balneare Caravan a ULM Montegiordano.

10 agosto; L.C. 40 cm; Rocca Imperiale (CS); in avanzata decomposizione; intervento di F. Mazzei (c.o. SZN) su segnalazione di ULM Montegiordano.

10 agosto; L.C. 44 cm; Marina di Amendolara (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere e F. Mazzei (cc.oo. SZN), A. Stella (ULM Montegiordano) su segnalazione di P. Golia (Diving Center Amendolara).

11 agosto; L.C. 34 cm; loc. Lido Azzurro - Taranto; in incipiente decomposizione; intervento di G. Maraglino (AUSL TA/1 - U.O. Taranto).

12 agosto; L.C. 34 m; Porto di Potenza Picena (MC); appena morto; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.

12 agosto; - ; Lido Pizzo - Case Sparse - Gallipoli (LE); mummificato; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Romano, P. Romano, V. Manni, A. Manni, G. D'Argento, F. Tosi (CP Gallipoli) su segnalazione di C. Romano e S. Liso.

13 agosto; L.C. 30 cm; Silvi Marina (TE); vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e G. Marisi (ASL Pescara).

13 agosto; L.C. 41 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Nardini e A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.

13 agosto; L.C. 41 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Nardini e A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
13 agosto; L.C. 38 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Nardini e A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
13 agosto; L.C. 45 cm; loc. Torre Mozza - Policoro (MT); appena morto; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Nardini e A. Colucci (OWHP) su segnalazione di A. Delli Noci.
13 agosto; L.C. 28 cm; Porto Recanati (MC); in moderata decomposizione; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.
13 agosto; L.C. 72 cm; Monte Argentario (GR); in avanzata decomposizione; intervento di P. Micarelli (CEDIBIO) e R. Sirna (AGR-MSNMA). Necroscopia a cura di A. Nardi (IZGRO).
15 agosto; L.C. 28 cm; ad 1 miglio dalla costa - Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di W. Di Nardo (ASL Chieti).
15 agosto; L.C. 42,2 cm; loc. Lido Del Sole - Varcaturo - Giugliano (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di Masullo. Autopsia a cura di SZN.
15 agosto; L.C. 28 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR.
15 agosto; L.C. 48 cm; Porto Recanati (MC); appena morto; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.
15 agosto; L.C. 48 cm; a 2,7 miglia dalla costa - Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di W. Di Nardo (ASL Chieti).
16 agosto; L.T. 52 cm; Giulianova (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara).
16 agosto; L.C. 56 cm; Lido Meridiana - Lago Fusaro - Bacoli (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; segnalazione di ULM Baia.
16 agosto; L.C. 19 cm; Rimini; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di Diving Club Rimini.
17 agosto; L.C. 26 cm; loc. Punta Penna - Vasto (CH); in moderata decomposizione; intervento di N. Cannone (ASL 3 Vasto).
17 agosto; L.C. 35,3 cm; Ponza (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 26/9/03; intervento di SZN su segnalazione di CP Ponza.
17 agosto; L.C. 40 cm; Casalbordino (CH); in moderata decomposizione; intervento di N. Cannone (ASL 3 Vasto).
17 agosto; L.C. 70 cm; Canale S. Andrea - Grado (GO); vivo, liberato; intervento di RMM e M/V 704 (UCM Grado).
17 agosto; L.C. 56 cm; Porto Mercantile - Taranto; morto; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.
17 agosto; L.C. 36 cm; Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 19/9; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
18 agosto; L.C. 60 cm; Lido Adriano - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di CP Ravenna su segnalazione di CFS Ravenna. Rilevamenti c/o FCR.
18 agosto; - ; Diga Foranea Sud - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di C. Vallini (CMTCRP) su segnalazione di CP Ravenna.

18 agosto; L.C. 38 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); in avanzata decomposizione; intervento di D. Caponi (ASL 12 S. Benedetto del Tronto) su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto. Rilevamenti c/o FCR.

18 agosto; L.T. 86 cm; Molfetta (BA); in avanzata decomposizione; intervento di ASL BA/2 su segnalazione di CP Molfetta.

18 agosto; - ; loc. Fesca - Bari; in avanzata decomposizione; intervento di ASL BA/4.

18 agosto; L.C. 57 cm; loc. Commenda - Campomarino di Maruggio (TA); vivo, ricoverato c/o MCSNSAL; intervento di F. Carone (AUSL TA/1 - U.O. Manduria).

19 agosto; L.C. 36,5 cm; Porto Gaio - Gallipoli (LE); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 24/10/03; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), G. Cataldini (MCG), G. Lezzi, A. Lenucci e G. Ingrosso (CP Gallipoli) su segnalazione di A. Cocciolo.

20 agosto; L.C. 21,5 cm; Lido di Dante - Ravenna; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR su segnalazione di D. Ranieri a CP Ravenna.

20 agosto; L.C. 65 cm; Porto S. Giorgio (AP); in moderata decomposizione; intervento di Graziosi (ASL 11 Fermo) su segnalazione di A. Massimo (M/B Miramare) a ULM Porto S. Giorgio. Rilevamenti c/o FCR.

20 agosto; L.C. 37 cm; loc. Mandracchio - Ancona; in avanzata decomposizione; intervento di D. Zeppilli (PCIV Numana) su segnalazione di CP Ancona. Rilevamenti c/o FCR.

20 agosto; L.T. 85 cm; loc. Le Fontanelle - Gallipoli (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), M. Rizzo, L. Prete, S. Trifoglio (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Ivagnes (Castalia).

20 agosto; L.T. 95 cm; loc. Cesine - Vernole (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG) su segnalazione di M. Montinaro.

20 agosto; L.C. 40 cm; Livorno; in avanzata decomposizione; intervento di P. Meschini e C. Ria (ALIV) su segnalazione di CP Livorno.

21 agosto; L.C. 54,5 cm; Porto di Gaeta (LT); appena morto; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di CP Gaeta. Cranio c/o MCZR.

21 agosto; L.C. 37,1 cm; loc. Lucrino - Rist. Lo Scoglio - Pozzuoli (NA); vivo, ricoverato c/o SZN.

21 agosto; L.T. 50 cm; loc. Pineto - Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).

21 agosto; L.C. 28 cm; Silvi Marina (TE); in moderata decomposizione; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara) e S. Guccione (UNIAN).

21 agosto; L.C. 63 cm; loc. Lido Tramonto D'Oro - Licola - Giugliano (NA); in moderata decomposizione. Autopsia a cura di SZN.

21 agosto; L.C. 28 cm; Palombina - Ancona; in moderata decomposizione; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.

21 agosto; L.T. 55 cm; S.M. al Bagno - Nardò (LE); in moderata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG), L. Caputo, Accogli (AUSL LE/2), G. Cioni e Greco (VV.UU. Nardò) su segnalazione di A. Tardi e L. Caniglia.

22 agosto; L.C. 24,5 cm; Foce Fiume Bevano - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Ravenna.

22 agosto; L.C. 35 cm; Milano Marittima - Cervia (RA); in moderata decomposizione; intervento di FCR. Necroscopia a cura di M. Affronte (FCR).
22 agosto; L. 40 cm; Spiaggia Alberoni - Staranzano (GO); morto; segnalazione di CP Monfalcone.
22 agosto; L.T. 30 cm; loc. Ardenta - Livorno; in moderata decomposizione; intervento di CP Livorno e VV.UU. Livorno.
23 agosto; L.C. 33 cm; Giulianova (TE); appena morto; intervento di S. Guccione (UNIAN).
23 agosto; L.C. 38 cm; Giulianova (TE); in moderata decomposizione; intervento di S. Guccione (UNIAN).
23 agosto; L.C. 28 cm; Montesilvano (PE); vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara), W. Di Nardo (ASL Chieti).
23 agosto; L.C. 64 cm; Procida (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Procida.
23 agosto; L.C. 76 cm; Lido Nereidi - Licola - Giugliano (NA); in moderata decomposizione; segnalazione di R. Di Guida e Scotto. Autopsia a cura di SZN.
23 agosto; L.C. 43 cm; lungomare Caboto - Gaeta; in moderata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di CP Gaeta.
23 agosto; L.C. 26 cm; loc. Sassi Neri - Sirolo (AN); in avanzata decomposizione; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.
23 agosto; L.T. 35 cm; porto di Manfredonia (FG); vivo, liberato il 24/8; intervento di D. Bisceglia (ASL FG/2) su segnalazione di CP Manfredonia.
24 agosto; L.C. 36 cm; Giulianova (TE); in avanzata decomposizione; intervento di S. Guccione (UNIAN).
24 agosto; L.C. 34 cm; Silvi Marina (TE); in moderata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).
24 agosto; L.C. 45 cm; Montesilvano (PE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara).
24 agosto; L.C. 38 cm; Litorale di Montegiordano (CS); in moderata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Stella (ULM Montegiordano) eVV.UU. Montegiordano su segnalazione di UCM Corigliano Calabro.
24 agosto; L.C. 32 cm; Litorale di Montegiordano (CS); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Stella (ULM Montegiordano) eVV.UU. Montegiordano su segnalazione di UCM Corigliano Calabro.
24 agosto; L.C. 46 cm; Lido Bruno - S. Vito - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.
25 agosto; L.C. 38 cm; S. Benedetto del Tronto (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto. Rilevamenti c/o FCR.
25 agosto; L.C. 50 cm; Civitanova Marche (AN); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Civitanova Marche. Rilevamenti c/o FCR.
25 agosto; L.C. 67 cm; loc. Circolo Velico Cinquale - Montignoso (MS); in avanzata decomposizione; intervento di L. Giannelli (WWF Massa Carrara) su segnalazione di M. Peroncini e W. Giuntini (ULM Marina di Massa).
26 agosto; L.C. 26 cm; Giulianova (TE); appena morto; intervento di S. Guccione (UNIAN) e V. Olivieri (ASL Pescara).

26 agosto; L.C. 35 cm; Casteldimezzo (PS); appena morto; intervento di FCR su segnalazione di CP Pesaro.
26 agosto; L.C. 45 cm; Porto di Potenza Picena (MC); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Civitanova Marche. Rilevamenti c/o FCR.
26 agosto; L.C. 40 cm; Castellaneta Marina (TA); morto; intervento di C. Tarquinio (AUSL TA/1 - U.O. Castellaneta).
26 agosto; L.C. 41 cm; Lampedusa (AG); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di D. Freggi (WWF Lampedusa) e SZN.
27 agosto; L.T. 38 cm; Torre di Cerrano - Pineto (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).
27 agosto; L.T. 16 cm; Silvi Marina (TE); in avanzata decomposizione; intervento di V. Perretti (ASL Teramo).
27 agosto; L.C. 37 cm; Lido il Gabbiano - Marina di Ginosa (TA); vivo; intervento di A. Celano (Circolo Velico Lucano di Policoro) e G. Pernioca (AUSL TA/1 - U.O. Castellaneta).
28 agosto; L.C. 38 cm; Montesilvano (PE); vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara), W. Di Nardo (ASL Chieti).
29 agosto; - ; Punta Aderci - Vasto Marina (CH); in avanzata decomposizione; intervento di R. Valente (ASL 3 Vasto).
30 agosto; L.C. 29 cm; Martinsicuro (TE); appena morto; intervento di S. Guccione (UNIAN).
30 agosto; L.C. 41 cm; Chioggia (VE); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di CFS Venezia - Mestre.
30 agosto; - ; Grottammare (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.
30 agosto; L.T. 65 cm; Chalet "Nero di Sole". Porto S. Elpidio (AP); appena morto; intervento di ASL su segnalazione di ULM Porto S. Elpidio. Rilevamenti c/o FCR.
30 agosto; L.C. 25 cm; Pianosa (LI); vivo, liberato; intervento di Y. Tiberto (AE), Guidetti (CFS Marciana Marina) su segnalazione di R. Tagliareni.
30 agosto; L.C. 34 cm; Pianosa (LI); vivo, ricoverato c/o AE e poi ALIV; intervento di AE, ALIV e Guidetti (CFS Marciana Marina) su segnalazione di R. Tagliareni.
31 agosto; L.C. 29 cm; Giulianova (TE); in moderata decomposizione; intervento di S. Guccione (UNIAN) e V. Olivieri (ASL Pescara).
31 agosto; L.C. 48 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di UCM Riccione.
31 agosto; L.T. 30 cm; Porto S. Elpidio (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di ULM Porto S. Elpidio.
1 settembre; L.C. 34,5 cm; Viareggio (LU); in avanzata decomposizione; intervento di CP Viareggio.
1 settembre; L.C. 40 cm; Litorale di Mandatoriccio (CS); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 3/10/03; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), A. Colucci (OWHP) e SZN su segnalazione di UCM Corigliano Calabro.
1 settembre; L.C. 44 cm; Marina di Torre del Lago - Viareggio (LU); in avanzata decomposizione; intervento di CP Viareggio.

1 settembre; L.C. 60 cm; Porto di Viareggio (LU); in avanzata decomposizione; intervento di CP Viareggio.
2 settembre; - ; Senigallia (AN); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Senigallia.
2 settembre; L.T. 30 cm; Trullo - Bari; vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 26/11; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di CP Bari.
2 settembre; L.C. 46 cm; Riviera di Termitosa - Castellaneta Marina (TA); in decomposizione; intervento di C. Tarquinio e C. Ciulli (AUSL TA/1 - U.O. Castellaneta).
3 settembre; L.C. 35 cm; Ischia (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 25/9/03; intervento di Russo (CP Ischia) e SZN.
3 settembre; L.T. 37 cm; porto di Bari; in avanzata decomposizione; intervento di C.A. Marano (LBMBA) su segnalazione di CP Bari.
3 settembre; L.T. 48 cm; Torre Sabea - Gallipoli (LE); vivo, liberato il 4/9; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Chiarelli, A. Trisolini, T. Giannuzzo, V. Pastore e O. Napoli (CP Gallipoli) su segnalazione di F. Esposito.
4 settembre; - ; S. Benedetto del Tronto (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.
5 settembre; L.C. 46 cm; loc. Pantano - Mirto (CS); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 3/10/03; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), Curia (ASL 3 Rossano Calabro) e SZN su segnalazione di L. Portogallo (ULM Cariati).
5 settembre; - ; Lido Duna - Monopoli (BA); in avanzata decomposizione; intervento di CP Manfredonia su segnalazione di CP Monopoli.
6 settembre; L.C. 66,5 cm; San Giovanni Suergius - Porto Botte (CA); vivo, ricoverato c/o CFRB poi deceduto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
8 settembre; L.T. 45 cm; Giulianova (TE); morto; intervento di S. Guccione (UNIAN).
8 settembre; L.C. 63 cm; loc. Baia Domitia - Cellole (CE); morto.
9 settembre; L.C. 40 cm; Diga Foranea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
12 settembre; L.C. 70 cm; Casal Borsetti - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di CMTCRP su segnalazione di CP Ravenna. Rilevamenti c/o FCR.
12 settembre; L.C. 27 cm; Bagno 62 - Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR.
12 settembre; L.C. 38 cm; Rada Levante - Porto Cesareo (LE); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 24/10/03; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Cancelliere (c.o. SZN), SZN, Brasei, D. Barretta, L. Petraroli, P. Peluso, F. Tosi (ULM Torre Cesarea).
12 settembre; L.C. 51 cm; Tortolì (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 2/10; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
14 settembre; L.C. 44 cm; Isola S. Andrea - Gallipoli (LE); vivo, liberato il 15/9; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Mangano, F. Tosi, L. Petraroli, M. Grottoli e G. Caggiano (GC Gallipoli) su segnalazione di F. Pedaci.
15 settembre; L.C. 73 cm; loc. Lido Bikini - Vico Equense (NA); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di P. Chiocca (CC Sorrento) e R. De Nicola.

16 settembre; L.C. 33 cm; Secca delle Coralline - Marina di Campo nell'Elba (LI); appena morto; intervento di AE su segnalazione di CP Portoferraio.
17 settembre; L.C. 63 cm; Marina Romea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di ASL Ravenna. Targhette Z0567 e Z0568 Reward Premio Remite - Ist. Zoologia Università di Roma.
17 settembre; L.T. 85 cm; Lido Pizzo - Gallipoli (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G., O. e F. Cataldini (MCG), F. Tosi (CP Gallipoli).
18 settembre; L.C. 61,5 cm; Siniscola - La Caletta (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB poi deceduto; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
18 settembre; L.C. 51 cm; loc. Villa Mancinelli - Torre del Greco (NA); in avanzatissima decomposizione; segnalazione di CP Torre del Greco e ASL NA 5. Autopsia a cura di SZN.
19 settembre; - ; S. Benedetto del Tronto (AP); in avanzata decomposizione; intervento di ASL 12 S. Benedetto del Tronto su segnalazione di CP S. Benedetto del Tronto.
19 settembre; L. 60 cm; loc. Capo Ferrato - Cagliari; in decomposizione; segnalazione di CP Cagliari.
19 settembre; L.T. 33,5 cm; Paterte di Mancaversa - Taviano (LE); vivo, liberato il 20/9; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Biasei, L. Petraroli e F. Tosi (CP Gallipoli) su segnalazione di D. Simone.
20 settembre; L.C. 43 cm; loc. Santojanni - Formia (LT); vivo, morto all'arrivo a SZN; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di gestori stabilimento balneare Celeste a GC Gaeta. Necroscopia a cura di SZN.
20 settembre; L.T. 75 cm; Leuca - Castrignano del Capo (LE); vivo, liberato il 21/9; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Mangano ed equipaggio MV SAR 0848 (CP Gallipoli) su segnalazione di A. Zingarello.
22 settembre; L.C. 61 cm; loc. Le Vagnole - Mondragone (CE); in avanzata decomposizione; segnalazione di ULM Mondragone. Autopsia a cura di SZN.
23 settembre; L.C. 33 cm; Barletta (BA); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 3/10/03; intervento di G. Cancelliere (c.o. SZN), SZN.
24 settembre; L.C. 32 cm; Torre Pedrera - Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di FCR.
24 settembre; L.C. 67 cm; Campeggio Adria - Casal Borsetti - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
24 settembre; L.C. 66 cm; loc. Ponte per Caprera - La Maddalena (SS); vivo, ricoverato c/o AMPS, liberato il 18/10; intervento di A. De Lucia e P. Briguglio (AMPS), G. Plastina (PNLM). Targhetta CSC0014.
26 settembre; L.C. 42 cm; Francavilla al Mare (CH); in avanzata decomposizione; intervento di A. Marzollo (ASL Chieti).
26 settembre; L.C. 47 cm; Cesenatico (FC); vivo, ricoverato c/o FCR, deceduto il 28/9; intervento di FCR.
27 settembre; L.C. 70 cm; loc. Tordigliano - Piano di Sorrento (NA); vivo; ricoverato c/o SZN, liberato il 4/10; intervento di SZN, Di Maio (CP Castellammare di Stabia), Di Martino (PCIV Castellammare di Stabia) su segnalazione di R. Di Nicola.
27 settembre; L.C. 51 cm; Torre Annunziata (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, libe-

rato il 25/09/03; intervento di SZN, CP Torre Annunziata e Di Martino (PCIV Castellammare di Stabia).

29 settembre; L.C. 42 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di UCM Riccione.

29 settembre; L.C. 55 cm; Punta Marina - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

29 settembre; L.C. 66 cm; Marina Romea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

29 settembre; L.C. 52 cm; Casal Borsetti - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

29 settembre; L.C. 53 cm; Marina Romea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

29 settembre; L.C. 63 cm; Marina Romea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

30 settembre; L.C. 61 cm; Cervia (RA); in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CFS Punta Marina.

30 settembre; - ; Senigallia (AN); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Senigallia.

1 ottobre; L.C. 48 cm; Miramare - Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.

2 ottobre; L.C. 46 cm; Capo di Borghetto S. Spirito (SV); vivo, ricoverato c/o AG, liberato il 15/10; intervento di C. Gili e M. Gremigni (AG), CFS Savona e Rocca.

3 ottobre; L.C. 51 cm; Rimini; vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di M. Affronte (FCR) su segnalazione di GdF Rimini.

3 ottobre; L.C. 51 cm; Punta Marina - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR e Venturi (AUSL 35 Ravenna) su segnalazione di CP Ravenna.

3 ottobre; L.C. 39 cm; a sud di Punta Bianca - loc. Bocca di Magra - Confine tra provincie di La Spezia e Massa Carrara; in moderata decomposizione; intervento di L. Giannelli (WWF Massa Carrara) e ASL Massa Carrara.

4 ottobre; L.C. 48 cm; loc. Viale del Tramonto - S. Vito - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.

4 ottobre; L.C. 65 cm; loc. Viale del Tramonto - S. Vito - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.

7 ottobre; L.C. 57 cm; Casal Borsetti - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

7 ottobre; L.C. 55 cm; Marina di Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

7 ottobre; L.C. 45 cm; Gabicce Mare (PS); in avanzata decomposizione; intervento di FCR.

7 ottobre; L.C. 60 cm; loc. Faro - S. Vito - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di AUSL TA/1 - U.O. Taranto su segnalazione di CP Taranto.

9 ottobre; L.C. 63 cm; Marina di Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

10 ottobre; - ; Casal Borsetti - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di Mangani (AUSL 35 Ravenna) su segnalazione di CP Ravenna.
10 ottobre; L.T. 40 cm; al largo di Manfredonia (FG); vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 26/11; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di CP Manfredonia.
11 ottobre; L.C. 61 cm; Ravenna; in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Ravenna. Rilevamenti c/o FCR.
11 ottobre; L.C. 56 cm; Ravenna; in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Ravenna. Rilevamenti c/o FCR.
13 ottobre; L.C. 33 cm; Budoni "Secca Pedrame" (NU); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 28/10; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
14 ottobre; L.C. 77 cm; Lacco Ameno (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di CP Ischia. Autopsia a cura di SZN.
14 ottobre; L.T. 26 cm; Castro Marina (LE); vivo, liberato il 15/10; intervento di G. Cataldini (MCG), A. Trisolini (CP Gallipoli) su segnalazione di V. Pellegrino (ULM Castro).
22 ottobre; L.T. 50 cm; Termoli (CB); vivo, ricoverato c/o FCR, liberato il 25/10; intervento di FCR.
22 ottobre; L.T. 45 cm; Lido Cala Sveva - Termoli (CB); vivo, liberato il 23/10; intervento di FCR e CP Termoli.
24 ottobre; L.C. 55 cm; viale Ionio - S. Vito - Taranto; in avanzata decomposizione; intervento di N. Giannico (AUSL TA/1 - U.O. Taranto) su segnalazione di CP Taranto.
28 ottobre; L.C. 60 cm; Cesenatico (FC); vivo, ricoverato c/o FCR, deceduto il 1/11; intervento di FCR e CP Cesenatico su segnalazione di P. Grossi. Necroscopia a cura di FCR. Targhette Z0416 - Z0415.
2 novembre; L.C. 52 cm; Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
2 novembre; L.C. 77 cm; Contrada Marza - Ispica (RG); vivo, ricoverato c/o CRFSTM-CO, liberato il 11/12; intervento di G. Insacco e V. Cugnata (SWF), P. Cesareo (CC Ispica), S. Carlotta (CP Pozzallo) su segnalazione di A. Giunta.
3 novembre; - ; loc. Capocotta - Ostia (Roma): in moderata decomposizione; intervento di R. Carlini e A. Ceccarelli (MCZR).
4 novembre; L.C. 41cm; Castelvolturno (CE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Mazza (SZN) su segnalazione di ULM Castelvolturno. Autopsia a cura di SZN.
4 novembre; L.C. 90 cm; Scanno di Comacchio (FE); in avanzata decomposizione; intervento di CFS Lido di Volano. Rilevamenti c/o FCR.
5 novembre; L.C. 67,5 cm; loc. S. Francesco - Forio D'Ischia (NA); in avanzata decomposizione; segnalazione di E. Saggiomo a CP Ischia. Autopsia a cura di SZN.
6 novembre; L.T. 110 cm; Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
6 novembre; L.T. 80 cm; Villamarina - Cesenatico (FC); in moderata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Cesenatico. Esemplare c/o IZFO.
6 novembre; L.C. 73 cm; Lido di Dante - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di N. Gambi (FCR) e Bondini (AUSL 35 Ravenna) su segnalazione di CP Ravenna.

6 novembre; L.C. 87 cm; Punta Marina - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di N. Gambi (FCR) e Bondini (AUSL 35 Ravenna) su segnalazione di CP Ravenna.
7 novembre; L.C. 34 cm; Riccione (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di UCM Riccione.
7 novembre; L.C. 66 cm; Milano Marittima - Cervia (RA); appena morto; intervento di FCR su segnalazione di VV.UU. Cervia.
7 novembre; L.C. 65 cm; Cattolica (RN); in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di UCM Cattolica.
7 novembre; L.C. 50 cm; Marina di Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
8 novembre; L.C. 41 cm; Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
8 novembre; L.T. 46 cm; Cesenatico (FC); in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di ASL Cesena.
11 novembre; L. 90 cm; Casteldimezzo (PS); in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Pesaro.
11 novembre; L.C. 69 cm; Castelsardo (SS); in avanzata decomposizione; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
12 novembre; L.C. 52 cm; Lungomare di Amendolara (CS); in decomposizione; intervento di V. Figoli (ULM Trebisacce).
13 novembre; L.C. 65 cm; Cesenatico (FC); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR su segnalazione di A. Casali.
13 novembre; L.C. 42,5 cm; Gallipoli (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Mazza (SZN), M. Rizzo (CP Gallipoli).
13 novembre; L.T. 105 cm; loc. Torre Flavia - Ladispoli (Roma); in avanzata decomposizione.
13 novembre; L.T. 55 cm; Idrovora San Cataldo - Lecce; vivo, liberato il 14/11; intervento di G. Cataldini (MCG), M. Rizzo (CP Gallipoli) su segnalazione di T. Demola.
14 novembre; L.C. 32 cm; loc. Foce del Garigliano - Minturno (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G.Treglia (WWF Formia) e MCZR.
16 novembre; L.C. 60 cm; loc. Punta Faro - Lignano Sabbiadoro (UD); in avanzata decomposizione; intervento di ULM Lignano Sabbiadoro e VV.UU. Lignano Sabbiadoro.
17 novembre; L.C. 68 cm; loc. S. Felice Circeo - Sabaudia (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di UCM Terracina a MCZR.
18 novembre; L.C. 73 cm; loc. Darsena Marina Punta Gabbiani - Lignano Sabbiadoro (UD); in incipiente decomposizione; intervento di ULM Lignano Sabbiadoro e VV.UU. Marano Lagunare.
19 novembre; L.C. 41 cm; loc. Bagno Elena - Posillipo - Napoli; in avanzatissima decomposizione; intervento di G. Mazza e C. Zazo (SZN). Autopsia a cura di SZN.
19 novembre; L.C. 48 cm; Marina Romea - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
19 novembre; - ; Marina Romea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.

20 novembre; L.C. 63 cm; Marina Romea - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CFS.
21 novembre; L.C. 55 cm; Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
21 novembre; - ; loc. La Tagliata - Ansedonia - Orbetello (GR); vivo, ricoverato c/o ALIV; intervento di F. Cianchi (CFS Burano), V. David e M. Catoni (AGR-MSNMA) e ALIV.
22 novembre; - ; S. Marinella (Roma); in avanzata decomposizione.
22 novembre; L.C. 54 cm; loc. S. Agostino - Gaeta (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) su segnalazione di CP Gaeta a R. Carlini (MCZR).
26 novembre; L.C. 60 cm; loc. Fontespina - Macerata; in avanzata decomposizione; intervento di ASL su segnalazione di CP Civitanova Marche. Rilevamenti c/o FCR.
27 novembre; L.C. 67,8 cm; S. Maria del Focallo - Ispica (RG); in moderata decomposizione; intervento di G. Insacco (SWF), G. Tallarico (USL Modica), S. Di Stefano e S. Amodio (CFSIC Ragusa) su segnalazione di Asta (CFSIC Scicli) e VV.UU. Ispica. Rilevamenti c/o MCSNCO.
29 novembre; L.T. 105 cm; S. Maria al Bagno - Nardò (LE); in avanzata decomposizione; intervento di G. Cataldini (MCG) su segnalazione di D. Manca.
1 dicembre; L.C. 71 cm; loc. Varcaturo - Giugliano (NA); in moderata decomposizione; segnalazione di G. Bosone (ULM Baia). Autopsia a cura di M. Ciampa, I. D'Ambra e G. Mazza (SZN).
1 dicembre; L.C. 52 cm; loc. Bagno BB. King - Punta Marina - Ravenna; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
2 dicembre; L.C. 24 cm; Montesilvano (PE); vivo, liberato; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara).
6 dicembre; L.C. 62 cm; Bagno 3 - Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
6 dicembre; L.C. 47 cm; Bagno 72 - Rimini; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
6 dicembre; L.C. 71 cm; Bagno 64 - Rimini; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
6 dicembre; L.C. 70 cm; Falconara Marittima (AN); in avanzata decomposizione; intervento di PCIV Numana. Rilevamenti c/o FCR.
7 dicembre; L.C. 48 cm; Cattolica (RN); appena morto; intervento di FCR su segnalazione di UCM Cattolica.
8 dicembre; L.C. 47 cm; Bellaria (RN); morto; intervento di FCR.
8 dicembre; L.C. 70 cm; Lido di Dante - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
8 dicembre; L.C. 23,5 cm; San Mauro a Mare (FC); vivo, ricoverato c/o FCR; intervento di FCR su segnalazione di CP Rimini.
8 dicembre; L.C. 77 cm; Isola Asinara (SS); vivo, ricoverato c/o CFRB, liberato il 26/12; intervento di M. Muzzeddu (CFRB) e B. Cristo (ISNBMO).
9 dicembre; L.C. 17 cm; Milano Marittima - Cervia (RA); vivo, ricoverato c/o FCR.
9 dicembre; L.C. 25 cm; Cervia (RA); in moderata decomposizione; intervento di VV.UU. Cervia.

9 dicembre; L.C. 68 cm; Cesenatico (FC); in avanzata decomposizione; intervento di ASL Cesena su segnalazione di CP Cesenatico. Rilevamenti c/o FCR.
9 dicembre; L.C. 38 cm; Cesenatico (FC); in moderata decomposizione; intervento di ASL Cesena su segnalazione CP Cesenatico. Rilevamenti c/o FCR.
9 dicembre; L.C. 70 cm; Milano Marittima - Cervia (RA); in moderata decomposizione; intervento di VV.UU. Cervia. Rilevamenti c/o FCR.
9 dicembre; L.T. 90 cm; Milano Marittima - Cervia (RA); in moderata decomposizione; intervento di CFS Cervia. Rilevamenti c/o FCR.
10 dicembre; L.T. 23 cm; Molfetta (BA); in avanzata decomposizione; intervento di L. Rositani (LBMBA) su segnalazione di P. Salvemini (WWF Molfetta).
11 dicembre; L.C. 32 cm; Riccione (RN); in moderata decomposizione; intervento di FCR.
11 dicembre; L.C. 44 cm; Montesilvano (PE); vivo, morto il 13/12; intervento di V. Olivieri e I. Piscione (ASL Pescara).
11 dicembre; L.C. 6 cm; Grottammare (AP); vivo, ricoverato c/o FCR, deceduto il 28/01/03; intervento di FCR e PCIV Numana.
12 dicembre; - ; Porto S. Stefano (GR); morto; intervento di UCM Porto S. Stefano, CEDIBIO, R. Sirna e M. Catoni (AGR-MSNMA).
12 dicembre; L.T. 63,5 cm; Alimini - Otranto (LE); appena morto; intervento di G. Fiorentino e N. Cuceraschi (MCSNSAL).
13 dicembre; L.T. 48 cm; Torre S. Giovanni - Ugento (LE); vivo, liberato il 14/12; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Maglie e A. Arena (CP Gallipoli) su segnalazione di G. Oberman.
14 dicembre; L.C. 38 cm; Pescara; morto; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara).
14 dicembre; L.C. 47,2 cm; Torre Capo Vento - Sperlonga (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 25/9/03; intervento di G. Treglia (WWF Formia) e SZN.
15 dicembre; - ; Porto Corsini - Ravenna; in avanzata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di CP Ravenna.
16 dicembre; L.T. 36 cm; Manfredonia (BA); vivo, ricoverato c/o LBMBA, liberato il 18/12; intervento di L. Rositani (LBMBA), D. Bisceglia (ASL FG/2).
17 dicembre; L.C. 70 cm; Bagno 59 - Riccione(RN); in moderata decomposizione; intervento di FCR.
20 dicembre; L.C. 48,2 cm; Follonica (GR); appena morto; intervento di M. Delle Grazie (M/P Ben Hur), P. Fiore e M. Catoni (AGR-MSNMA). Necroscopia a cura di R. Sirna, M. Zuffi e C. Caruso (AGR-MSNMA), c/o IZGRO.
26 dicembre; L.T. 10 cm; Baia dei Turchi - Otranto (LE); vivo, ricoverato c/o SZN; intervento di G. Cataldini (MCG), G. Miggiano e F. Miggiano (Legambiente Otranto), G. Chiarelli (CP Gallipoli) e SZN.
28 dicembre; L.C. 70 cm; Lido Onda del Mare - Licola - Giugliano (NA); morto; intervento di SZN e ULM Baia.
29 dicembre; L.C. 55 cm; Ischia (NA); vivo, ricoverato c/o SZN, morto il 1/1/03; intervento di SZN su segnalazione di L. Spignese.
30 dicembre; L.C. 68 cm; Viserbella - Rimini; in moderata decomposizione; intervento di FCR su segnalazione di PS Rimini. Necroscopia a cura di FCR.
31 dicembre; L.C. 17 cm; Francavilla al Mare (CH); vivo, morto il 25/01/03; intervento di V. Olivieri (ASL Pescara) e W. Di Nardo (ASL Chieti).

31 dicembre; L.C. 38 cm; loc. Hotel Serapo - Gaeta (LT); vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 25/9/03; intervento di SZN, CP Gaeta e G. Treglia (WWF Formia).

Chelonia mydas **(Linnaeus, 1758)**

24 maggio; - ; avvistato al largo di Bosa (NU); vivo; segnalazione di A. De Lucia (AMPS), A. Puppini, Nave Oceanografica Urania (CNR).

23 giugno; L.C. 34 cm; Salerno; vivo, ricoverato c/o SZN, liberato il 24/10/03; intervento di SZN su segnalazione di CC Salerno.

Dermochelys coriacea **(Vandelli, 1761)**

10 agosto; L.C. 135 cm; lungomare Caboto - Gaeta (LT); in avanzata decomposizione; intervento di G. Treglia (WWF Formia) e SZN su segnalazione di PS Gaeta. Autopsia a cura di SZN.

Tartarughe non identificate

24 gennaio; L. 100 cm; Lido California - Vietri sul Mare (SA); morto; segnalazione di CP Salerno.

15 giugno; L. 100 cm; Porto di Salerno; morto; segnalazione di CP Salerno.

30 giugno; - ; Capomiseno - Bacoli (NA); morto; segnalazione di M/V 855 (CP Napoli).

24 luglio; L. 80 cm; loc. Treppete - Mondragone (CE); segnalazione di ULM Mondragone.

31 luglio; - ; loc. Acqua Dolce - Monte Argentario (GR); morto; intervento di P. Micarelli (CEDIBIO) e ULM Porto Ercole su segnalazione di F. Sclano.

7 agosto; L.C: 75 cm; S. Pietro in Bevagna (TA); in avanzata decomposizione.

21 agosto; L. 30 cm; loc. Ardenza - Livorno; morto; intervento di CP Livorno e VV.UU. Livorno.

Siti di nidificazione

11 luglio; loc. Baia Domitia - Cellole (CE); 44 vivi; intervento di SZN, Associazione Bio&Geo Mediterranea e Comune di Cellole su segnalazione di CP Mondragone.

28 agosto/2 settembre; loc. Villa Romana - tra Realmonte e Porto Empedocle (AG); 81 vivi e 1 morto; intervento di I. Barberi e R. Li Volsi (SWF) su segnalazione di S. Crapanzano e A. Sanfilippo.

Legenda delle sigle di Istituti ed Associazioni (pubblici e privati) citati nel testo

AE = Acquario dell'Elba
AG = Acquario di Genova
AGR - MSNMA = Acquario di Grosseto - Sez. del Museo di Storia Naturale della Maremma

ALIV = Acquario Comunale di Livorno
AMES = Acquario di Messina
AMPS = Area Marina Protetta Sinis Isola di Mal di Ventre - Cabras (Oristano)
ARPAT = Azienda Regionale Protezione Ambientale per la Toscana
ASL = Azienda Sanitaria Locale
ASS = Azienda Socio Sanitaria
AUSL = Azienda Unità Sanitaria Locale
c.o. = Collaboratore Occasionale
CC = Carabinieri
CEDIBIO = Centro Didattico di Biologia Marina di Porto S. Stefano (Grosseto)
CFRB = Centro Faunistico Regionale di Bonassai - Alghero (Sassari)
CFS = Corpo Forestale dello Stato
CFSAR = Corpo Forestale della Sardegna
CFSIC = Corpo Forestale della Sicilia
CMTCRP = Chelon Marine Turtle Conservation and Research Program
CNR = Consiglio Nazionale delle Ricerche
CP = Capitaneria di Porto
CRFSTM-CO = Centro Recupero Fauna Selvatica e Tartarughe Marine del Fondo Siciliano per la Natura - Sezione di Comiso (Ragusa)
CSC = Centro Studi Cetacei
EAS = Europ Assistance
FCR = Fondazione Cetacea di Riccione (Rimini)
GC = Guardia Costiera
GdF = Guardia di Finanza
ISNBMO = Istituto di Scienze Naturali e Biologia Marina di Olbia (Sassari)
ITC = Istituto Tecnico Commerciale
IZFO = Istituto Zooprofilattico di Forlì
IZGRO = Istituto Zooprofilattico di Grosseto
IZOR = Istituto Zooprofilattico di Oristano
LBMBA = Laboratorio di Biologia Marina di Bari
MCG = Museo Civico di Gallipoli (Lecce)
MCSNCO = Museo Civico di Storia Naturale di Comiso (Ragusa)
MCSNSAL = Museo Civico di Storia Naturale del Salento (Calimera - Lecce)
MCZR = Museo Civico di Zoologia di Roma
OWHP = Oasi WWF Herakleia di Policoro (Matera)
PCIV = Protezione Civile
PNLM = Parco nazionale di La Maddalena - Sassari
PPROV = Corpo di Polizia Provinciale
PS = Polizia di Stato
RMM = Riserva Marina WWF Miramare - Trieste
SMA = Sistema Meteorologico Ambientale
SWF = Fondo Siciliano per la Natura
SZN = Stazione Zoologica di Napoli
UCM = Ufficio Circondariale Marittimo

ULM = Ufficio Locale Marittimo o Delegazione Marittima o Delegazione di Spiaggia
UNIAN = Università di Ancona
UNIBA = Università di Bari
UNIRO = Università degli Studi di Roma
U.O. = Unità Operativa
VV.FF. = Vigili del Fuoco
VV.UU. = Vigili Urbani o Polizia Municipale
WSAPA = Wilderness Studi Ambientali di Palermo
WWF = World Wildlife Found

Ringraziamenti

L'intera operazione di recupero e segnalazione di tartarughe sulle coste italiane non avrebbe potuto aver luogo senza la collaborazione e l'aiuto di numerosi Enti e persone, cui desideriamo manifestare la nostra riconoscenza:

- il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, che ha concesso al Centro Studi Cetacei il proprio patrocinio tramite le Capitanerie di Porto ed i loro distaccamenti, che hanno fornito un supporto insostituibile in moltissimi casi;

i Carabinieri, la Polizia, la Guardia di Finanza, il Corpo Forestale dello Stato, la C.I.T.E.S. , i Vigili del Fuoco ed i Vigili Urbani di numerose municipalità;

Europ Assistance Italia S.p.A. , che fornisce gratuitamente un efficientissimo servizio di centralino telefonico ,(0258241), e in particolare S. Cannolo, L. Seghetti, B. Cavallini, M. Lo Turco, C. Cancheri e tutto il personale del Servizio Ventiquattrore;

In particolare si ringrazia Luigi Mauriello per aver collaborato alla stesura del rendiconto finale.

Bibliografia

Centro Studi Cetacei, 2000 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. I. Rendiconto 1998 (Reptilia). *Atti Soc. it. Sci. nat., Museo civ. Stor. Nat. Milano,* Milano 141(I): 145-158.

Centro Studi Cetacei, 2001 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. II. Rendiconto 1999 (Reptilia). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano*, Milano, 142 (II): 265-281.

Centro Studi Cetacei, 2002 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. III. Rendiconto 2000 (Reptilia). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano,* Milano, 143 (III): 215-241.

Centro Studi Cetacei, 2003 - Tartarughe marine recuperate lungo le coste italiane. IV. Rendiconto 2001 (Reptilia). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano,* Milano, 145 (I): 171-216.

Ricevuto: 30 agosto 2004
Approvato: 10 novembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 425-437, Dicembre 2004

Centro Studi Cetacei Onlus
e
Museo Civico di Storia Naturale di Milano

Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XVIII. Rendiconto 2003* (Mammalia)

Riassunto - Nel corso del rilevamento degli spiaggiamenti, speronamenti e catture accidentali di cetacei avvenute nell'anno 2003 lungo le coste italiane, il Centro Studi Cetacei Onlus e il Museo Civico di Storia Naturale di Milano hanno raccolto i dati riguardanti 102 esemplari, così suddivisi: 2 *Balaenoptera physalus*; 1 *Physeter macrocephalus*; 1 *Ziphius cavirostris*; 3 *Grampus griseus*; 25 *Tursiops truncatus*; 1 *Delphinus delphis*; 47 *Stenella coeruleoalba* e 22 cetacei non identificati.

Parole chiave: cetacei, Italia, spiaggiamenti, mortalità.

Abstract - Cetaceans stranded in Italy. XVIII. 2003 (Mammalia).
During 2003 the Center for Cetaceans Studies Onlus and the Natural History Museum of Milan collected data concerning 102 cetacean specimens which were found stranded, rammed or incidentally caught along the coasts of Italy. These included: 2 *Balaenoptera physalus*; 1 *Physeter macrocephalus*; 1 *Ziphius cavirostris*; 3 *Grampus griseus*; 25 *Tursiops truncatus*; 1 *Delphinus delphis*; 47 *Stenella coeruleoalba* and 22 unidentified cetaceans.

Key words: Cetaceans, Italy, strandings, mortality.

Premessa

Il Centro Studi Cetacei, fondato nel 1985 come Gruppo di lavoro della Società Italiana di Scienze Naturali, operativo presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano, nel novembre 2002 si è trasformato in una Associazione con veste giuridica autonoma (Onlus). La scelta è stata dettata da esigenze di autonomia operativa, data la crescente attività sviluppata nel tempo.

Un sentito ringraziamento va alla Società Italiana di Scienze Naturali che ha sostenuto il Centro per così lungo tempo e con la quale continua una costruttiva collaborazione.

Il Museo di Storia Naturale di Milano, uno degli Istituti fondatori del Centro,

*Centro Studi Cetacei Onlus, lavoro n. 101.
Rendiconto curato da M. Podestà, Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italia, e-mail: michela.podesta@comune.milano.it; www.centrostudicetacei.org

ha da sempre partecipato alle sue attività scientifiche, in particolar modo con il coordinamento del "Progetto Spiaggiamenti". In quest'ottica di continuità di ricerca scientifica, il Museo diventa coautore del Rendiconto annuale qui presentato, visto il ruolo specifico che continua a svolgere nella raccolta e nella gestione di tutte le informazioni riguardanti gli spiaggiamenti.

Si evidenzia che nel presente Rendiconto per alcune regioni delle coste italiane (corrispondenti alle tre zone in cui è suddiviso il mare Adriatico: AS, AC, AM) mancano quasi totalmente segnalazioni di spiaggiamenti, a nostro avviso non a causa di assenza di eventi ma per mancata trasmissione di dati. Ci auguriamo che la perdurante collaborazione tra il Centro Studi Cetacei e il Museo di Storia Naturale di Milano nel sostenere questo progetto di raccolta e pubblicazione di dati di grande valore scientifico stimoli una più partecipe collaborazione di tutti i ricercatori interessati al Progetto.

***Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758)**

26 gennaio - 6 m ca.; spiaggiato a Capo Frasca (area base militare), Oristano, in decomposizione avanzata. Intervento di L. Zinzula (CRLN) e soc. Ippocampos. Abbandonato sul posto.

3 novembre - 6 m ca.; spiaggiato in località Villa Lessona, S. Marinella (Roma). Intervento di M. Guerrini (ASL).

***Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758**

30 agosto - 6 m ca. ; spiaggiato a S. Marinella (Roma), in decomposizione avanzata. Segnalazione di V. Fedele (Capitaneria di Porto) e A. Alieri (Protezione Civile). Distrutto.

***Ziphius cavirostris* (G. Cuvier, 1812)**

24 dicembre - M; 5,1 m; spiaggiato vivo in contrada Maddalusa, Agrigento, e deceduto poco dopo. Intervento di G. Insacco (FSN) e P. Fognani (Univ. Padova). Cranio MCC. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 51).

***Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812)**

12 febbraio - 3,2 m; spiaggiato in località S. Agostino, Montalto di Castro (Viterbo), in decomposizione avanzata. Intervento di V. Presciutti (ASL), su segnalazione della Polizia Municipale. Distrutto.

4 aprile - F; 1,7 m; spiaggiato vivo a Santa Margherita Ligure (Genova). Ospedalizzato presso l'Acquario di Genova ma deceduto due giorni dopo. Intervento di B. Biasotti e C. Gili (AG), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Necroscopia presso Università di Padova. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 48). Scheletro MSNG.

8 novembre - M; 1,9 m; spiaggiato a Scoglitti, Vittoria (Ragusa), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Insacco e G. Linguanti (FSN). Distrutto.

***Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)**

4 gennaio - 2,45 m ; spiaggiato in contrada Passo Marinaro, S. Croce Camerina (Ragusa), in decomposizione. Intervento di G. e F. Insacco (FSN) e S. Distefano, su segnalazione di G. Pacino e G. Chinnici. Sotterrato.

15 gennaio - M; 2,5 m; spiaggiato a Eboli (Salerno), in decomposizione avanzata e con un gavitello legato al peduncolo caudale. Intervento di G. Pollaro, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.

26 gennaio - 3 m ca.; spiaggiato a Capo Frasca (area base militare), Oristano, in decomposizione avanzata. Intervento di L. Zinzula (CRLN) e soc. Ippocampos. Abbandonato sul posto.

27 gennaio - M; 2 m; spiaggiato a Roseto degli Abruzzi (Teramo), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Venditti (Locamare). Distrutto.

20 febbraio - M; 3,2 m ca.; spiaggiato a Polignano a Mare (Bari), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Bello, F. Bianco, N. Lelli e T. Pirolo (Servizio Ittico Ambientale). Distrutto.

13 marzo - F; 2,95 m; spiaggiato in località Tagliata di Ansedonia, Orbetello (Grosseto), appena deceduto. Intervento di L. Marsili (Univ. Siena), M. Barlettani, M. de Pirro, G. e W. Loffredo e P. Baldi (AMA), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

13 marzo - F; 2,1 m; spiaggiato in località Marina di Novaglie, Gagliano del Capo (Lecce), appena deceduto. Intervento di S. Nuzzo, A. Castelluzzo e P. Ciardo (Capitaneria di Porto), M. Russo (Carabinieri) e G. Cataldini (MCG), su segnalazione di G. Longo. Distrutto.

26 marzo - 2,8 m ca; spiaggiato in località Isola di S. Andrea, Lignano Sabbiadoro (Udine), appena deceduto. Intervento di P. Zucca, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Destinazione ignota.

1 aprile - 2,6 m ca.; spiaggiato a Montesilvano (Pescara), in decomposizione avanzata. Intervento di V. Mazzarino (Capitaneria di Porto). Distrutto.

6 aprile - M; 2,2, m ca.; spiaggiato a Tollo Stazione, Ortona (Chieti), deceduto da poco. Intervento di Marzollo (Serv. Vet. ASL). Distrutto.

6 aprile - 1,55 m ca.; spiaggiato in località Spiaggia Tancau, Arbatax, Lotzorai (Nuoro), in decomposizione avanzata e con la pinna codale amputata. Intervento di G. Ollano (CRLN) e Guardia Costiera. Distrutto.

1 maggio - 3 m ca.; spiaggiato a Castellaneta Marina (Taranto), in decomposizione avanzata. Intervento di P. Miccolis e A. Pellegrino (ASL), su segnalazione dei VV.UU. e della Capitaneria di Porto. Distrutto.

25 giugno - 2,98 m; spiaggiato in località Giannella, Orbetello (Grosseto), in decomposizione avanzata, con frammenti di rete da pesca legati alle pinne dorsale e caudale. Intervento di P. Micarelli e F. Volpini (AMA), su segnalazione del Sig. Del Pianto e della Capitaneria di Porto. Distrutto.

1 luglio - 2,39 m; spiaggiato in località Tharros, Area Marina Protetta Sinis Maldiventre, Cabras (Oristano), in decomposizione avanzata e con ferite da arma da taglio. Intervento di A. De Lucia (IMC).

15 agosto - F; 1,29 m; spiaggiato a Trebisacce (Cosenza), deceduto da poco. Intervento di G. Cancelliere, S. Carloni e C. Settanni (SZN), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

16 agosto - spiaggiato in località Sassu, Oristano, in decomposizione avanzata. Intervento di A. De Lucia (IMC).

19 agosto - F; 3,15 m; spiaggiato in località Porto Pino, Sant'Anna Arresi (Cagliari). Intervento di S. Cara (CRLN), su segnalazione di E. Dessì (Pol. Munic.) e Marotta (Circomare). Distrutto.

25 agosto - M; 1,25 m; spiaggiato ad Alassio (Savona), in decomposizione avanzata. Intervento di B. Borgo, P. Gardella e M. Invernici (MSNG), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Cranio MSNG.

27 agosto - 3 m ca.; spiaggiato in località isola di S. Andrea, Lignano Sabbiadoro (Udine). Intervento di G. Pujatti e P. Zucca, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Destinazione ignota.

9 settembre - F; 3,2 m; spiaggiato a Castellaneta Marina (Taranto), in decomposizione avanzata. Intervento di P. Miccolis (ASL), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Sotterrato.

28 settembre - M; 1,6 m; spiaggiato a Villapiana (Cosenza). Intervento di G. Cancelliere (SZN), G. Pugliese, G. Capaldo, A. De Marco e A. Brunetti (ASL), su segnalazione di R. Guido. Distrutto.

8 ottobre - M; 1,67 m; spiaggiato in località Sarroch, Cagliari, in decomposizione moderata. Intervento di L. Zinzula (CRLN) e C. Serra (Capitaneria di Porto), su segnalazione di M. Mulas (Capitaneria di Porto) e di R. Pireddu, L. Farris e S. Giuca.

20 ottobre - 2,38 m; spiaggiato in località Valle Vecchia, Caorle (Venezia), in decomposizione avanzata. Intervento di D. Fasano, K. Parolin e R. Miolo (MSNP), su segnalazione di E. Mandalari. Scheletro MSNP.

30 ottobre - 2,95 m; spiaggiato in località Foce del Rio S. Croce, Formia (Latina). Intervento di G. Treglia e G. Forte (WWF). Distrutto.

18 novembre - F; 2,6 m; spiaggiato a Torre di Mezzo, S. Croce Camerina (Ragusa), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Insacco (FSN), su segnalazione della Guardia Costiera e della Polizia Municipale. Distrutto.

Delphinus delphis **Linnaeus, 1758**

12 novembre - M; 1,73 m; spiaggiato in località Pagoda, Ischia (Napoli), appena deceduto. Intervento di A. Impagliazzo, K. Massaro, A. Miragliuolo e B. Mussi (Ass. Delphis), su segnalazione di G. Trani (Cantiere Scotti). Tessuti biologici disponibili presso Laboratorio Ecologia del Benthos di Ischia (SZN). Sotterrato.

Stenella coeruleoalba **(Meyen, 1833)**

8 gennaio - 1,4 m; spiaggiato in prossimità della foce del torrente Palumbo, Paola (Cosenza), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Madaffari (WWF). Abbandonato sul posto.

10 gennaio - spiaggiato a Zambrone (Vibo Valentia), in decomposizione moderata. Segnalazione di G. Carone (Gruppo Paleontologico Tropeano).

4 febbraio - F; 2,1 m; spiaggiato a Cavi di Lavagna, Lavagna (Genova). Intervento del Corpo Forestale dello Stato, su segnalazione della Guardia Costiera. Scheletro MSNG.

17 febbraio - spiaggiato in località Pitrizza, Arzachena (Sassari), in decomposizione avanzata. Intervento di V. Tobia (Centro Turistico Studentesco, Caprera).

1 marzo - 1,2 m ca.; spiaggiato a Fiumicino (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR), su segnalazione dei VV.UU.

3 marzo - F; spiaggiato vivo in località Baia Sardinia, Arzachena (Sassari) e deceduto la sera stessa. Intervento di G. Plastina (AMP PSM), P. Briguglio, M. Pais (Clinica Veterinari "DueMari") e B. Cristo. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 44).

9 marzo - M; 1,2 m ca.; spiaggiato a Riva Trigoso (Genova), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Doria e E. Borgo (MSNG), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Cranio MSNG.

21 marzo - 1,4 m ca.; spiaggiato in località Le Morge, Torino di Sangro (Chieti), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Valente (ASL). Distrutto.

30 marzo - F; 1,7 m ca.; spiaggiato in località Porto Santo Stefano, Monte Argentario (Grosseto), in decomposizione moderata. Intervento di A. Tommasi, L. Arrando, M. Tarantino (AMA), su segnalazione di R. Braccini (Capitaneria di Porto).

30 marzo - F; 2,1 m; rinvenuto in mare nei pressi dell'Isola del Giglio, Grosseto, in decomposizione moderata. Intervento di F. Cancelli (AFS), A. Tommasi, A. Loffredo, M. e D. Tarantino (AMA), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Scheletro AFS.

2 aprile - M; 1,35 m ca.; spiaggiato in località Salto di Fondi, Fondi (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di E. Guj. Distrutto.

3 aprile - spiaggiato a Torvaianica, Pomezia (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di S. Mattiucci (Univ. Roma).

15 maggio - 1 m ca.; spiaggiato in località Aspra, Bagheria (Palermo), in decomposizione avanzata. Intervento di B. Zava, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

16 maggio - 1 m ca.; spiaggiato a Ficarazzi (Palermo), in decomposizione avanzata. Intervento di B. Zava, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

16 maggio - 1,4 m ca.; spiaggiato in località Vergine Maria, Palermo, in decomposizione avanzata. Intervento di B. Zava, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

16 maggio - F; 1,88 m; spiaggiato in località Carta Romana, Ischia (Napoli). Intervento di A. Impagliazzo, K. Massaro, A. Mattera, A. Miragliuolo, B. Mussi (Ass. Delphis e SZN), su segnalazione di G. Napoleone. Distrutto.

17 maggio - 1,8 m ca.; spiaggiato a Villa San Giovanni (Reggio Calabria), con coda amputata e ampie ferite nella regione addominale. Intervento di F. Giovine (WWF). Abbandonato sul posto.

18 maggio - 1 m ca.; spiaggiato in località Forgitella, Balestrate (Palermo). Intervento di B. Zava. Distrutto.

25 maggio - spiaggiato in località Aleccia, Alcamo (Palermo), in decomposizione avanzata. Intervento di B. Zava. Distrutto.

30 maggio - 1,2 m ca.; spiaggiato in località Torrelupo, Falerna (Catanzaro). Intervento di G. Paolillo (WWF).
7 giugno - 1 m ca.; spiaggiato in località Bivona, Vibo Valentia, in decomposizione avanzata. Intervento di G. Paolillo (WWF), M.L. Caruso e P. Colloce (Capitaneria di Porto). Sotterrato.
16 giugno - 1,2 m ca.; spiaggiato a Santa Caterina sullo Ionio (Catanzaro). Intervento di G. Paolillo (WWF), su segnalazione di S. Ricco (Capitaneria di Porto).
21 giugno - F; 1,37 m; spiaggiato a Bordighera (Imperia). Intervento di F. Garibaldi e W. Mignone (Ist. Zoop.), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Cranio MSNM. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 43).
25 giugno - 1,7 m ca.; spiaggiato in località Lido Savelli, Pizzo Calabro (Vibo Valentia), con la coda mozzata e ampia ferita addominale, in decomposizione avanzata. Intervento di G. Paolillo (WWF) e V. Pavone (Locamare). Sotterrato.
28 giugno - 1,55 m; spiaggiato in località Lucrino, Pozzuoli (Napoli), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Mazza (SZN), Di Fraia ed Esposito (Capitaneria di Porto). Incenerito.
1 luglio - spiaggiato in località Sferracavallo, Palermo, in decomposizione avanzata. Intervento di B. Zava, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.
4 luglio - 1,75 m; spiaggiato a Ostia, Roma. Intervento di L.. Maragliano (ASL), R. Carlini e A. Tamburelli (MZR), su segnalzione della Capitaneria di Porto. Scheletro MZR.
4 luglio - 1 m ca.; spiaggiato in località Pennello, Vibo Valentia, con la coda mozzata, in decomposizione avanzata. Intervento di G. Paolillo (WWF), Vaccaro e Cinnante (Capitaneria di Porto), su segnalazione di Leone (Capitaneria di Porto).
5 luglio - M; 2 m; spiaggiato a Riva Ligure, Imperia. Intervento di F. Garibaldi (Dipteris, Università di Genova). Cranio MSNM. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 42).
8 luglio - 1,3 m; spiaggiato in località Sampieri, Scicli (Ragusa), in decomposizione avanzata. Intervento di A. Della Mea (FSN). Distrutto.
9 luglio - M; 1,5 m ca.; spiaggiato in località Marina di Curinga, Curinga (Catanzaro), con la coda amputata e ferita ventrale. Intervento di G. Paolillo (WWF) e V. Pavone (Locamare), su segnalazione di A. Panzarella.
9 luglio - M; 2 m ca.; spiaggiato in località San Leo, Scala Coeli (Cosenza), in decomposizione avanzata. Intervento di Portogallo (Locamare) e ASL. Distrutto.
12 luglio - 1,35 m ca.; spiaggiato in località Ferruzzano, Bruzzano (Reggio Calabria), con la coda amputata. Intervento di G. Marcieri e G. Paolillo (WWF).
27 luglio - M; 1 m ca.; spiaggiato in località P. Secca, S. Croce C. (Ragusa), con la coda amputata. Intervento di O. Federico (ASL), G. Insacco, S. Blancato e T. Occhipinti (FSN). Distrutto.
6 agosto - M; 91 cm; spiaggiato in località Lido R. C. Spulico, Roseto Capo Spulico (Cosenza), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cancelliere e

N. Cappuccio (SZN), su segnalazione di A. Stella (Capitaneria di Porto). Distrutto.

15 agosto - F; 1,7 m ca.; spiaggiato in località Sant'Andrea, Quartu Sant'Elena (Cagliari), con la coda amputata. Intervento di L. Mura e G. Ollano (CRLN), su segnalazione della Guardia Costiera. Distrutto.

18 agosto - 2 m ca.; spiaggiato a Diano Marina (Imperia), in decomposizione avanzata. Intervento di F. Garibaldi, W. Mignone e M. De Pietri (Ist. Zoop.). Distrutto.

30 agosto - M; 89 cm; spiaggiato in località Chiarone, Capalbio (Grosseto), appena deceduto. Intervento di P. Micarelli (Acquario Argentario) e personale Riserva Naturale WWF di Burano, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Scheletro AFS.

30 agosto - spiaggiato a Ostia, Roma, in decomposizione avanzata. Intervento della ASL. Distrutto.

13 settembre - M; 2,01 m; spiaggiato in località Frigole, Lecce. Intervento di D. Fasiello, C. Lopez Royo, O. e G. Cataldini (MCG). Distrutto.

16 settembre - M; 2,02 m; spiaggiato a Cavi di Lavagna, Lavagna (Genova), rinvenuto vivo e subito deceduto. Intervento di F. Borgo, P. Gardella e M.B. Invernici (MSNG), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Cranio MSNG. Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 49).

6 ottobre - 1,6 m ca.; spiaggiato a Focene, Fiumicino (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di R. Carlini (MZR). Distrutto.

24 ottobre - 1,5 m ca.; spiaggiato a Civitavecchia (Roma), in decomposizione avanzata. Intervento di M. Guerrini (ASL), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Cranio MZR.

29 ottobre - M; 1,7 m; spiaggiato in località Macchia Tonda, Capalbio (Grosseto), in decomposizione moderata. Intervento di F. Cancelli (AFS), su segnalazione di F. Cianchi (WWF). Scheletro AFS.

8 dicembre - F; 80,5 cm; spiaggiato a Porto Azzurro, Isola d'Elba (Livorno), in decomposizione avanzata. Intervento di L. Papini (Univ. Padova). Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 50).

26 dicembre - F; 1,94 m; spiaggiato in località San Giovanni, Penisola di Sinis (Oristano), in decomposizione moderata. Intervento di P. Briguglio e M. Pais (Clinica Veterinari "Due Mari"), su segnalazione di VV.UU (Comune di Cabras) e Bruno Paliaga (AMP PSM). Tessuti biologici disponibili presso BIT (n. ID 66).

29 dicembre - M; 1,8 m ca.; spiaggiato in località Porto Badisco, Otranto (Lecce), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG), M. Baldassarre e G. Criso (ASL), su segnalazione della Capitaneria di Porto. Incenerito.

Cetacei indeterminati

25 gennaio - 2,2 m; spiaggiato a Castel Volturno (Caserta), in decomposizione avanzata. Intervento di I. e M. D'Ambra (SZN), su segnalazione di C. Arnone (AUSL) e VV.UU. di Castelvolturno. Distrutto.

30 marzo - 1,4 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Lido Azzurro, Taranto, in decomposizione avanzata. Segnalazione dell'ASL e della Capitaneria di Porto. Incenerito.

3 aprile - 2 m ca.; spiaggiato a Frigole, Lecce, in decomposizione avanzata. Intervento di G.e F. Cataldini (MCG) e G. De Giorgi (AUSL). Distrutto.

26 aprile - 2 m ca.; "delfino" spiaggiato a Barletta (Bari), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto.

30 aprile - 1,8 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Poetto, Cagliari, in decomposizione avanzata. Intervento L. Zinzula (CRLN), su segnalazione della Guardia Costiera.

18 maggio - spiaggiato a Capaci (Palermo), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

12 giugno - 1,8 m ca.; spiaggiato a Torchiarolo (Brindisi), in decomposizione avanzata. Intervento di G. Cataldini (MCG), su segnalazione dei Carabinieri. Distrutto.

17 giugno - 1,8 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Battaglia, Taranto, in decomposizione avanzata. Segnalazione dell'ASL e della Capitaneria di Porto. Distrutto.

21 giugno - 2,25 m.; "delfino" spiaggiato in località Fusaro-Torre Gaveta, Bacoli (Napoli), in decomposizione avanzata. Intervento di A. Paglialonga (SZN), su segnalazione dei Carabinieri. Incenerito.

28 giugno - "delfino" spiaggiato a Riomaggiore (La Spezia). Segnalazione di R. Poggi (MSNG) da notizia radiofonica.

7 luglio - spiaggiato a Giulianova (Teramo), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

16 luglio - 2 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Torretta, Taranto, in decomposizione avanzata. Segnalazione dell'ASL e della Capitaneria di Porto. Distrutto.

18 luglio - "delfino" spiaggiato in località Sentina, San Benedetto del Tronto (Ascoli Piceno), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

19 luglio - M; 1,5 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Lido America, Catania. Intervento di M. Tringali (Ketos). Distrutto.

26 luglio - "delfino" spiaggiato a Bova Marina (Reggio Calabria), in decomposizione avanzata. Distrutto.

14 agosto - "delfino" avvistato già deceduto in mare durante sorvolo aereo, 46 miglia a Sud di Imperia (Mar Ligure), in posizione 43°13 N, 08°13 E. Segnalazione di M. Priano (CIBRA).

30 agosto - "delfino" spiaggiato a Balestrate (Palermo), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

settembre - "delfino" spiaggiato in località La Caletta, Siniscola (Nuoro). Intervento della ASL.

8 settembre - "delfino" spiaggiato a Torre del Greco (Napoli). Segnalazione dell'ASL e della Capitaneria di Porto. Incenerito.

8 ottobre - 1,6 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Foxi, Sarroch (Cagliari), in decomposizione avanzata. Segnalazione della Guardia Costiera.
8 ottobre - 3 m ca.; "delfino" spiaggiato presso l'ex Scalo Morini, Ancona, in decomposizione avanzata. Intervento di Amico (AUSL), su segnalazione della Capitaneria di Porto.
15 ottobre - 1,6 m ca.; "delfino" spiaggiato in località Casal Borsetti, (Ravenna), in decomposizione avanzata. Intervento dell'ASL, su segnalazione della Capitaneria di Porto. Distrutto.

Appendice

Nel corso della preparazione del presente rendiconto sono inoltre pervenute le seguenti segnalazioni riguardanti l'anno **2002**:

***Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)**

21 giugno - M; 2,1 m; spiaggiato in località Is Mortorius, Cagliari, in decomposizione avanzata. Intervento di M. Cabras (CRLN). Distrutto.

***Delphinus delphis* Linnaeus, 1758**

21 luglio - 1,38 m; spiaggiato in località Cala Gonone, Dorgali (Nuoro). Intervento di G.Ollano (CRLN) e ASL. Distrutto.

***Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833)**

22 luglio - 1 m ca.; spiaggiato in località Taccarossa, Carloforte (Cagliari). Intervento di G. Ollano (CRLN). Distrutto.

Elenco degli Istituti e delle Associazioni (citati nel testo con le rispettive sigle) che nel corso del 2003 hanno effettuato recuperi o interventi sugli animali spiaggiati: AFS: Museo dell'Accademia dei Fisiocritici, Siena; AG: Acquario di Genova; AMA: Accademia Mare Ambiente, Porto S. Stefano; AMP PSM: Area Marina Protetta, Penisola del Sinis Isola di Maldiventre; CIBRA: Centro Interdisciplinare di Bioacustica e Ricerche Ambientali, Pavia; CRLN: Centro Recupero Laguna di Nora, Pula; FSN: Fondo Siciliano per la Natura, Catania; IMC: International Marine Centre, Oristano; MCC: Museo Casmeneo, Comiso; MCG: Museo Civico, Gallipoli; MSNG: Museo Civico di Storia Naturale, Genova; MSNM: Museo Civico di Storia Naturale, Milano; MSNP: Museo di Storia Naturale, Pordenone; MZR: Museo Civico di Zoologia, Roma; SZN: Stazione Zoologica ed Acquario, Napoli.
BIT: Banca Italiana Tessuti, Dipartimento di Scienze Sperimentali Veterinarie, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, www.sperivet.unipd.it/tissuebank.

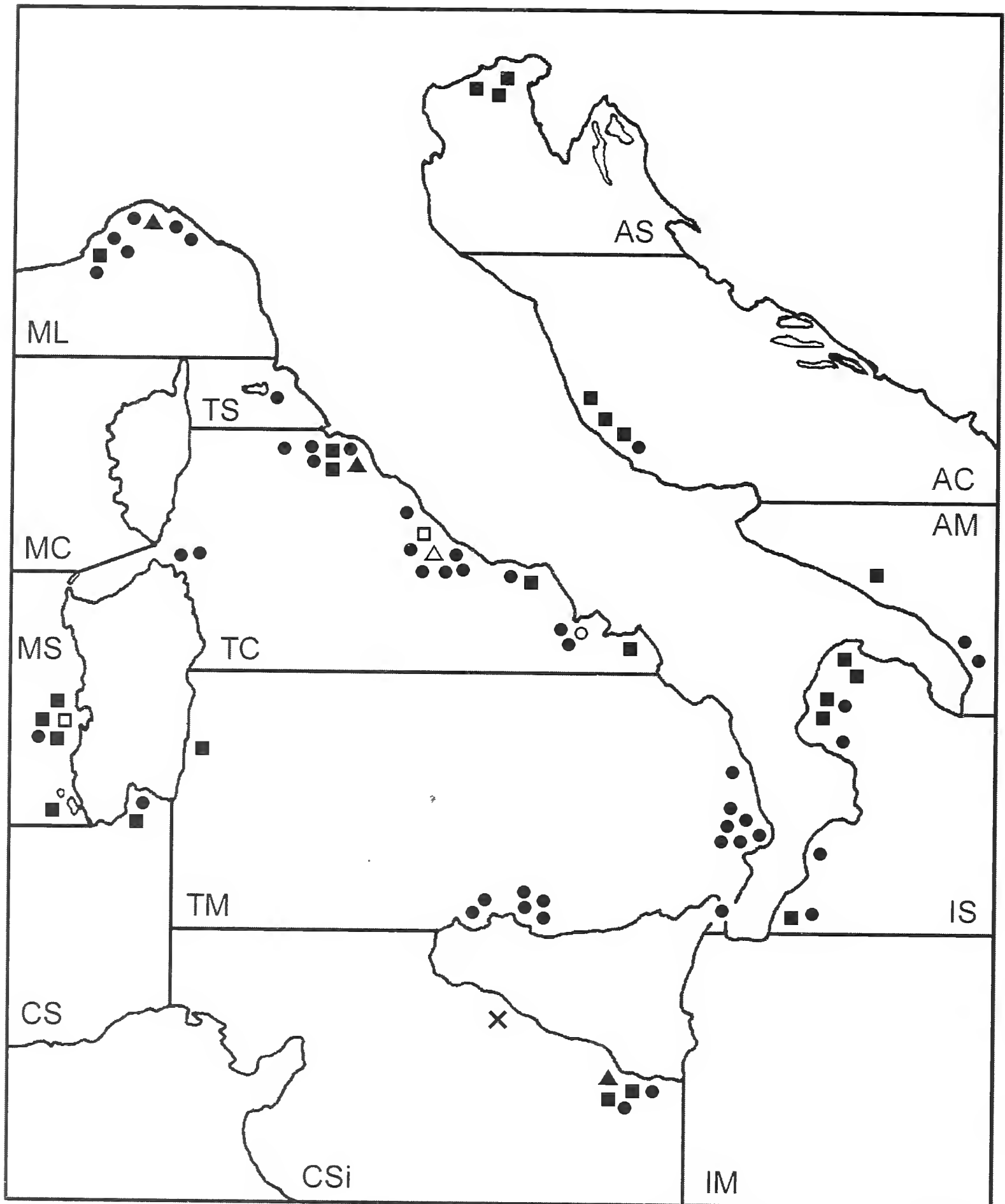



Fig. 1 - Distribuzione geografica degli eventi riportati nel testo. (Geographic distribution of events). □ *Balaenoptera physalus*; △ *Physeter macrocephalus*; ✕ *Ziphius cavirostris*; ▲ *Grampus griseus*; ■ *Tursiops truncatus*; ○ *Delphinus delphis*; ● *Stenella coeruleoalba*. Non sono qui riportati i cetacei indeterminati. (Unidentified cetaceans are not represented).
I mari sono così abbreviati (Initials for the seas): AC: Adriatico centrale (Central Adriatic); AM: Adriatico meridionale (Southern Adriatic); AS: Adriatico settentrionale (Northern Adriatic); CS: Canale di Sardegna (Sardinia Channel); CSi: Canale di Sicilia (Sicily Channel); IM: Ionio meridionale (Southern Ionian); IS: Ionio settentrionale (Northern Ionian); MC: Mare di Corsica (Corsica Sea); ML: Mar Ligure (Ligurian Sea); MS: Mare di Sardegna (Sardinia Sea); TC: Tirreno centrale (Central Tyrrhenian); TM: Tirreno meridionale (Southern Tyrrhenian); TS: Tirreno settentrionale (Northern Tyrrhenian).
Per quanto concerne le suddivisioni dei mari italiani con i rispettivi limiti, si rimanda a (For the sea boundaries see): Centro Studi Cetacei, 1988.

Tabella I - Distribuzione geografica di spiaggiamenti, speronamenti e catture di cetacei verificatesi in Italia nel 2003. (Geographic distribution of events occurred during 2003 in Italy) 1. *Balaenoptera physalus*; 2. *Physeter macrocephalus*; 3. *Ziphius cavirostris*; 4. *Grampus griseus*; 5. *Tursiops truncatus*; 6. *Delphinus delphis*; 7. *Stenella coeruleoalba*; 8. Cetacei indeterminati (Unidentified cetaceans).

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totale
Mar Ligure				1	1		6	2	10
Tirreno sett.							1		1
Tirreno centr.	1	1		1	4	1	15	4	27
Mar di Corsica									-
Mar di Sardegna	1				4		1		6
Canale di Sardegna					1		1	2	4
Canale di Sicilia			1	1	2		2		6
Tirreno merid.					1		14	2	17
Ionio merid.								2	2
Ionio sett.					5		4	3	12
Adriatico merid.					1		2	3	6
Adriatico centr.					3		1	3	7
Adriatico sett.					3			1	4
Totale	2	1	1	3	25	1	47	22	102

Ringraziamenti

L'intera operazione di ricupero e segnalazione di cetacei spiaggiati sulle coste italiane non avrebbe potuto aver luogo senza la collaborazione e l'aiuto di numerosi Enti e persone, cui desideriamo manifestare la nostra riconoscenza:

- il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, che ha concesso al Centro Studi Cetacei il proprio patrocinio tramite le Capitanerie di Porto e i loro distaccamenti, che ci hanno fornito un supporto insostituibile in moltissimi casi;
- i Carabinieri, la Guardia di Finanza, il Corpo Forestale dello Stato, la Guardia di Pubblica Sicurezza, i Vigili del Fuoco e i Vigili Urbani di numerose municipalità;
- Europ Assistance Italia S.p.A., che fornisce gratuitamente un efficientissimo servizio di centralino telefonico (**0258240050**), e in particolare S. Iannolo, L. Beghetti, B. Cavallini, M. Lo Turco, C. Vancheri e tutto il personale del Servizio Ventiquattrore;
- le Aziende Sanitarie Locali e gli Istituti Zooprofilattici;
- il WWF Italia;
- l'Acquario di Genova.

L'impegnativo lavoro di trasmissione alla periferia delle segnalazioni telefoniche pervenute durante il 2003 è stato svolto da Europ Assistance, M. Borri, A. Bortolotto, L. Cagnolaro e M. Podestà. Grazie a A. Bortolotto, S. Mainardi e G. Perini per l'aiuto nella stesura del lavoro.

Un particolare ringraziamento va anche a tutte le persone e agli Enti menzionati nel testo sotto le voci dei singoli eventi, ed inoltre a: M. e A. Arbache, I. Barberi, A. Bonelli, V. Burgio, S. Campione, S. Coen, A. Demma, G. Gallo, C. La Bella, L. Li Causi, R. Li Volsi, F. Maccari, M. e P. Messina, P. Moschiera, F. Tedesco, Carabinieri S. Croce Camerina.

Ringraziamo inoltre tutti coloro che si sono prodigati nell'aiutarci e che involontariamente non abbiamo citato.

Bibliografia

Borri M., Cagnolaro L., Podestà M. e Renieri T. (a cura di), 1997 - Il Centro Studi Cetacei: dieci anni di attività 1986-1995. *Natura*, Milano, 88 (1):1-93.

Borri M., Cagnolaro L., Podestà M. e Renieri T. (a cura di), 2001 - Atti del 3° Convegno Nazionale sui Cetacei, Napoli 5-6 dicembre 1997. *Natura*, Milano, 90 (2): 1-208.

Centro Studi Cetacei, 1987 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. I. Rendiconto 1986. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 128 (3-4): 305-313.

Centro Studi Cetacei, 1988 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. II. Rendiconto 1987. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 129 (4): 411-5432.

Centro Studi Cetacei, 1990 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. III. Rendiconto 1988. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 130 (1989), 21: 269-287.

Centro Studi Cetacei, 1991 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. IV. Rendiconto 1989. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 131 (1990), 27: 413-432.

Centro Studi Cetacei, 1992 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. V. Rendiconto 1990. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 132 (1991), 25: 337-355.

Centro Studi Cetacei, 1994 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. VI. Rendiconto 1991. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 133 (1992), 19: 261-291.

Centro Studi Cetacei, 1995 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. VII. Rendiconto 1992. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 134/1993 (II): 285-298.

Centro Studi Cetacei, 1996 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. VIII. Rendiconto 1993. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 135/1994 (II): 443-456.

Centro Studi Cetacei, 1996 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. IX. Rendiconto 1994. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 135/1994 (II): 457-468.

Centro Studi Cetacei, 1997 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. X. Rendiconto 1995. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 136/1995 (II): 205-216.

Centro Studi Cetacei, 1997 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XI.

Rendiconto 1996. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 137/1996 (I-II): 135-147.

Centro Studi Cetacei, 1998 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XII. Rendiconto 1997. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 139/1998 (II): 213-226.

Centro Studi Cetacei, 2000 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XIII. Rendiconto 1998. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 141/2000 (I): 129-143.

Centro Studi Cetacei, 2001 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XIV. Rendiconto 1999. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 141/2000 (II): 351-363.

Centro Studi Cetacei, 2002 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XV. Rendiconto 2000. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 142/2001 (II): 251-264.

Centro Studi Cetacei, 2003 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XVI. Rendiconto 2001. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 144/2003 (I): 151-166.

Centro Studi Cetacei, 2004 - Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane. XVII. Rendiconto 2002. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 145/2004 (I): 155-169.

Ricevuto: 29 ottobre 2004
Approvato: 12 novembre 2004

Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 145 (II): 439-444, Dicembre 2004

Note e Comunicazioni

Nicola Maio* & Giovanni Scillitani**

Sulla presenza di *Ambystoma mexicanum* (Shaw, 1789) in ambienti naturali italiani (Caudata: Ambystomatidae)

Abstract - About the presence of Ambystoma mexicanum (Shaw, 1789) in Italian natural environments (Caudata: Ambystomatidae).

Trovò (2002) refers of a record of *Ambystoma mexicanum* (Shaw, 1789) in northern Italy in 2001, regarded as the first published record of the species in a natural habitat in Italy. We refer of a number of attempts to acclimatize the species in Naples between 1868 and 1913, that in our knowledge represent the first record of presence of the species in Italian natural environments.

Key words: Caudata, Ambystomatidae, *Ambystoma mexicanum*, first record, Italy.

Trovò (2002) riferisce su questa rivista di un ritrovamento di axolotl *Ambystoma mexicanum* (Shaw, 1789) in un canale presso Galliate (NO) nel 2001, il che costituirebbe, secondo l'autrice, il primo ritrovamento di questa specie in un ambiente naturale italiano.

In realtà, la prima presenza documentata di axolotl in ambienti naturali italiani risale al XIX secolo. Paolo Panceri, professore di Anatomia comparata e fondatore del Gabinetto di Anatomia Comparata dell'Università di Napoli, tentò l'introduzione di axolotl nei laghi flegrei, sia per scopi scientifici che alimentari (Panceri, 1868). Panceri aveva ottenuto tre coppie di tali animali da Alexsandr Kovalevski allora all'Università di Kazan e delle uova da Auguste Duméril del Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi (Panceri, 1869a, 1869b). Ricordiamo che il Duméril fu il primo studioso europeo a ottenere nel 1864 degli axolotl vivi dal Messico - cinque maschi e una femmina (Boulenger, 1910) - che riuscì a far riprodurre e indurre a metamorfosi, chiarendo che essi non erano altro che la forma neotenica di *Ambystoma mexicanum* (Adler, 1989). La maggior parte degli axolotl studiati in Europa e poi diffusi commercialmente discendono dagli animali di Duméril (Smith, 1989). Nelle vasche del suo istituto il Panceri riuscì ad ottenere la riprodu-

*Museo Zoologico, Centro Museale "Musei delle Scienze Naturali", Università degli Studi di Napoli Federico II, Via Mezzocannone 8, 80134 Napoli, Italia.
**Dipartimento di Zoologia, Università degli Studi di Bari, Via Orebona 4/4, 70125 Bari, Italia.

zione degli axolotl, il che lo indusse a ritenere che la specie fosse in grado di riprodursi con le locali condizioni climatiche anche in natura. Così, il 4 marzo 1868 il Panceri rilasciò 100 larve nel Lago di Agnano, 300 in quello di Averno e altre 350 nelle vasche del Real Orto Botanico. Gli animali dell'Orto Botanico sopravvissero all'inverno, superando persino una gelata, ma di quelli dei laghi d'Agnano e d'Averno non si ebbe più notizia (Panceri, 1869a, 1869b). Gli animali in cattività continuarono a riprodursi, consentendo al Panceri di studiare approfonditamente diversi aspetti morfofunzionali e biologici della specie (Panceri, 1870). Alcuni di questi esemplari sono tuttora conservati nel Museo Zoologico di Napoli (Maio *et al.*, in stampa).

I tentativi del Panceri non furono gli unici. Nei primi anni del '900 Francesco Saverio Monticelli, professore di Zoologia e direttore del Museo Zoologico dell'Università di Napoli, effettuò con il personale dell'Istituto di Zoologia numerose escursioni al cratere degli Astroni per studiarne la fauna, raccogliendo ricco materiale di studio e una notevole mole di dati (Monticelli, 1911, 1914, 1916). Il Monticelli costruì anche un piccolo laboratorio lacustre sullo stagno principale, detto "Lago Grande" e lo attrezzò con una barca fornita di motore fuoribordo. In questo stagno, che all'epoca era molto più esteso di adesso (tanto da meritare la denominazione di "Lago"), il Monticelli tentò anche l'introduzione dell'axolotl, da esemplari allevati negli stabulari dell'Istituto e discendenti da una coppia inviatagli nel 1902 da Carlo Emery professore dell'Università di Bologna. Effettuò un primo tentativo nel maggio 1912, con l'immissione di 300 larve ed il 5 giugno 1913 con circa un migliaio di larve, allo scopo di combattere la malaria con l'originale sistema della lotta biologica (Monticelli, 1906, 1913a, 1913b, 1914). Anche questi tentativi, però, furono infruttuosi e la popolazione si estinse.

Non siamo in grado di sapere i motivi per cui i tentativi del Panceri prima e del Monticelli poi non andarono a buon fine. Possiamo solo ipotizzare, come Trovò (2002), che la stenotermia della specie non abbia consentito l'acclimatazione nei laghi flegrei, rendendo la specie vulnerabile a predatori e patogeni. La vulnerabilità potrebbe essere anche legata alla bassa diversità genetica degli esemplari, legati da un elevato grado di consanguineità. Un motivo simile fu addotto da Boulenger (1910) per spiegare la rarefazione degli axolotl allevati in Europa, in gran parte discendenti dai primi esemplari ottenuti da Duméril. Questi dati dovrebbero confortare sulle possibilità di acclimatazione accidentale della specie in Italia.

Bibliografia

Adler K., 1989 - Herpetologists of the Past. In: Contributions to the History of Herpetology. Contributions to Herpetology, 5. Adler K. (ed.). *Society for the Study of Amphibians and Reptiles,* Oxford, Ohio, USA: 1-141.

Boulenger G.A.L., 1910 - Axolotl. In: The Encyclopaedia Britannica: a dictionary of arts, sciences, literature and general information, 11ª edition, vol. 3, AUS to AZY. Chisolm H.M.A. *Cambridge University Press*, Cambridge.

Maio N., Eboli M., Picariello O. & Scillitani G., in stampa - Gli Anfibi del Museo Zoologico dell'Università di Napoli Federico II (Amphibia). Catalogo della collezione con note storiche. *Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste*, 51 (2004): in stampa.

Monticelli F. S., 1906 - La profilassi biologica contro la malaria. *Atti R. Ist. Incoraggiamento, Napoli,* 3 (6): 1-3.
Monticelli F. S., 1911 - La fauna del lago-stagno craterico degli Astroni. *Monit. zool. it.*, 21 (11-12): 307.
Monticelli F. S., 1913a - Notizie intorno agli axolotl dell'Istituto Zoologico della R. Università di Napoli. *Rend. R. Acc. Sc. fis. mat. Napoli*, 19 (6-10): 173-184.
Monticelli F. S., 1913b - Per una possibile naturalizzazione di axolotl nelle nostre acque dolci. *Boll. Soc. Natur. Napoli,* 26: 13-15.
Monticelli F. S., 1914 - La fauna degli Astroni. Il cratere degli Astroni nella Campania. *Annuar. Mus. zool. R. Univ. Napoli (N. S.), Suppl.*, 1: 18-22.
Monticelli F. S., 1916 - Di una mofeta nel cratere degli Astroni e della fauna che vi si rinviene. *Atti R. Acc. Sc. fis. mat. Napoli*, 16: 1-15.
Panceri P., 1868 - Gli Axolotl recati per la prima volta in Napoli. *Rend. R. Acc. Sc. fis. mat. Napoli,* 7 (3): 50-51.
Panceri P., 1869a - Intorno agli Axolotl cresciuti nel R. Orto Botanico. *Rend. R. Acc. Sc. fis. mat. Napoli,* 8 (9): 147-149.
Panceri P., 1869b - Nota intorno agli Axolotl che fa seguito all'altra pubblicata nel Rendiconto del Settembre scorso. *Rend. R. Acc. Sc. fis. mat. Napoli*, 8 (9): 167-168.
Panceri P., 1870 - Intorno alla metamorfosi degli Axolotl ed agli altri animali che come questi presentano doppia forma sessuale. *Boll. Ass. Naturalisti e Medici di Napoli*, 1: 12-15.
Smith, H., 1989 - Discovery of the axolotl and its early history in biological research. In: Developmental Biology of the Axolotl. Armstrong J.B. & Malacinski G.M. (eds). *Oxford University Press*, New York: 3-12.
Trovò P.V., 2002 - Segnalazione di *Ambystoma mexicanum* (Shaw, 1789) nella Valle del Ticino Piemontese. *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano*, 143 (1): 91-93.

Ricevuto: 29 marzo 2004
Approvato: 21 luglio 2004

Anna Alessandrello*, Giacomo Bracchi* & Bernard Riou**

A case of homonymy: *Rondeletia* Goode & Bean, 1895 (Vertebrata, Actinopterygii) and *Rondeletia* Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004 (Sipuncula, Sipunculidea)

Riassunto - Un caso di omonimia: *Rondeletia* Goode & Bean, 1895 (Vertebrata, Actinopterygii) e *Rondeletia* Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004 (Sipuncula, Sipunculidea).

Nella presente nota si emenda il nome generico *Rondeletia* Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004 *nec* Goode & Bean, 1895, utilizzato dagli autori nella descrizione di una nuovo genere di sipunculide del Calloviano di La Voulte-sur-Rhône (Francia) (Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004) con il nuovo nome *Rondeletiana*.

Parole chiave: *Rondeletia, Rondeletiana,* Sipuncula, Actinopterygii, omonimia.

In the last years the Department of Invertebrate Paleontology of the Museo Civico di Storia Naturale di Milano (MSNM) has promoted the research about the worm fauna from some Mesozoic *Lagerstätten*. Between the Eighties and the Nineties, Arduini *et al.* (1981, 1982), Alessandrello & Teruzzi (1986a, 1986b) and Alessandrello (1990a) described some new *taxa* of polychaetes and the first fossil enteropneust. More recently Alessandrello & Bracchi (2004) and Alessandrello *et al.* (2004) have renewed the interest about the fossils of these organisms so as new data about the Mesozoic arenicolid, eunicid and aphroditacean polychaetes have been desumed.

Moreover, investigating the worm fauna from the Callovian *Lagerstätten* of La Voulte-sur-Rhône (Ardèche, France), Alessandrello *et al.* (2004) found that, in addition to the polychaetes, other kinds of worms, such as the enteropneusts and the sipunculans, inhabited the La Voulte basin during the Middle Jurassic. In particular, Alessandrello *et al.* (2004) described six specimens as sipunculans and assigned them to a new genus and species, *Rondeletia scutata* Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004, celebrating the French naturalist Guillame Rondelet, who lived in Montpellier between 1507 and 1570.

Unfortunately, in the linnean nomenclature of the animal kingdom, the name 'Rondeletia' has already been used at the genus level (Zoological Record Producers, *in litteram*) with the same etymology of that reported by Alessandrello *et al.* (2004) and thus, following the rules of the International Code of Zoological

*Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, 20121 Milano, Italy,
e-mail: anna.alessandrello@comune.milano.it; mojak@inwind.it
**Musée de Paleontologie de La Voulte, 4 Quai Anatole, 07800 La Voulte-sur-Rhône, France.

Nomenclature, it cannot be used again to describe another genus within the same kingdom. As listed by Eschmeyer (1990) in his catalogue of fishes, the word 'Rondeletia' has been coined by Goode & Bean (1895) to describe a new genus on the basis of the type species *Rondeletia bicolor* Goode & Bean, 1895, one of the two species of ray-finned deep-sea fishes included in the family Rondeletiidae, order Stephanoberyciformes. Some years later, Abe & Hotta (1963) described *Rondeletia loricata* Abe & Hotta, 1963.

Moreover, Naef (1916) named *Rondeletia minor* Naef, 1916 a cephalopod Sepiolidae subsequently emended by the same author (Naef, 1923) with the genus name *Rondeletiola* Naef, 1923,

Guillame Rondelet has been celebrated also in botany with the genus *Rondeletia* L., including at least 90 species of the family Rubiaceae, growing from North to South America, between the southern Mexico and the Andes (Igersheim, 1993; Lorence, 1991).

In the present note the genus described by Alessandrello *et al.* (2004) to include the sipunculans from La Voulte-sur-Rhône is renamed to avoid the homonymy with the genus founded by Goode & Bean (1895):

Phylum Sipuncula Stephen, 1935
Class Sipunculidea E. Cutler & Gibbs, 1994
Order and Family uncertain
Genus *Rondeletiana* nom. nov.
= *Rondeletia* Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004 *nec* Goode & Bean, 1895

The diagnosis and the etymology of *Rondeletiana* remain the same of those already expressed by Alessandrello *et al.* (2004) for the invalid *Rondeletia* Alessandrello, Bracchi & Riou, 2004.

Acknowledgements

The authors wish to thank Thomson Corporation (Stamford, Toronto, London), Producers of the Zoological Record, who pointed out the possible homonymy, and Carlo Pesarini (MSNM) for his precious advices.

References

Abe T. & Hotta H., 1963 - Description of a new deep-sea fish of the genus *Rondeletia* from Japan. *Japanese Journal of Ichthyology*, Tokyo, 10: 43-48.

Alessandrello A., 1990 - Studies on Permo-Trias of Madagascar. II. *Paleoaphrodite anaboranoensis* n. sp., a new species of polychaete annelid from the Lower Trias of Madagascar. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 131: 205-208.

Alessandrello A. & Bracchi G., 2004 - *Eunicites orobicus* n. sp. (Annelida, Polychaeta): a new eunicid polychaete from the Lower Rhaetian (Upper Triassic) of Italian Prealps (Ponte Giurino, Lombardy). *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 145 (1): 217-224.

Alessandrello A. & Teruzzi G., 1986a - *Paleoaphrodite raetica* n. gen. n. sp., a new fossil polychaete annelid of the Rhaetic of Lombardy. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 127 (3-4): 297-300.

Alessandrello A. & Teruzzi G., 1986b - *Eunicites phoenicius* n. sp., a new fossil polychaete annelid from the Cenomanian of Hakel, Lebanon. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 127 (3-4): 321-325.

Alessandrello A., Bracchi G. & Riou B., 2004 - Polychaete, sipunculan and enteropneust worms from the Lower Callovian (Middle Jurassic) of La Voulte-sur-Rhône (Ardèche, France). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, 32 (1): 1-16.

Arduini P., Pinna G. & Teruzzi G., 1981 - *Megaderaion sinemuriense* n. g. n. sp., a new fossil enteropneust of the Sinemurian of Osteno in Lombardy. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 122 (1-2): 104-108.

Arduini P., Pinna G. & Teruzzi G., 1982 - *Melanoraphia maculata* n. g. n. sp., a new fossil polychaete from the Sinemurian of Osteno in Lombardy. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, Milano, 123 (4): 61-64.

Eschmeyer W.N., 1990 - Catalog of the genera of recent fishes. *California Academy of Science*, San Francisco.

Goode G.B. & Bean T. H., 1895 - On Cetomimidae and Rondeletiidae, two new families of bathybial fishes from the northwestern Atlantic. In: Scientific results of explorations by the U. S. Fish Commission steamer Albatross. *Proceedings of the United States National Museum*, Washington, 17: 451-454.

Igersheim A., 1993 - The palynology of the genus *Rondeletia* L. (Rubiaceae-Cichonoideae-Rondeletieae). *Grana*, Stockholm, 32: 321-326.

Lorence D. H., 1991 - New species and combinations in Mexican and Central American *Rondeletia* (Rubiaceae). *Novon*, Saint Louis, 1: 135-157.

Naef A., 1916 - Über neue Sepioliden aus dem Gol von Neapel. *Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, Napoli, 1:1-10.

Naef A., 1923 - Die Cephalopoden Systematik. Fauna e Flora del Golfo di Napoli. *Monographie*, Napoli, 35 (1): 1-863.

NORME PER GLI AUTORI

Gli *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* sono un periodico fondato nel 1856 e diretto alla pubblicazione di ricerche scientifiche di tipo naturalistico.
Sono accettati solamente lavori originali e inediti. È prevista una sezione "Note e Comunicazioni".
La Redazione si riserva il diritto di accettare o meno i lavori ad essa pervenuti per la pubblicazione, dopo averli sottoposti al parere del Comitato di Redazione o di Revisori di volta in volta indicati dallo stesso.
Lavori non conformi alle norme di presentazione di seguito indicate non sono presi in considerazione.
Norme di presentazione dei lavori - I lavori devono essere indirizzati alla Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, C.so Venezia 55, 20121 Milano.
Devono essere presentati su dischetto etichettato da 3,5" o su CD e in 3 copie stampate. Manoscritti privi di supporto digitale non sono presi in considerazione. Verificare prima dell'invio che il dischetto sia esente da virus.
Le copie stampate devono essere presentate su fogli di formato A4 stampati su una sola facciata con doppia spaziatura e numerati.
Il testo può essere redatto in italiano o in inglese, con un riassunto nella due lingue che comprenda la traduzione del titolo. Le didascalie di illustrazioni e tabelle e le key-words (da indicarsi obbligatoriamente, fino a un massimo di 5) devono essere sempre riportate in italiano e in inglese. Gli Autori sono pregati di far revisionare il testo inglese (sia il solo Abstract e le didascalie che l'eventuale intero testo), a loro carico, da persona competente. Non sono accettati manoscritti con traduzioni carenti.
Il nome e il cognome dell'Autore/i devono essere indicati per esteso e precedere il titolo, che deve essere breve ed essenziale. L'indirizzo dell'Autore/i (eventualmente completo di e-mail) va riportato in nota al piede della prima pagina. Il testo dovrebbe essere preferibilmente suddiviso in: Introduzione, Materiali e metodi, Risultati, Discussione e Bibliografia.
Tutte le illustrazioni sono considerate figure. Devono essere presentate in originale e in duplice fotocopia, numerate, complete del nome dell'Autore/i e di didascalie. I costi di eventuali illustrazioni a colori sono a carico dell'Autore/i. Le illustrazioni presentate su supporto digitale devono essere ad alta risoluzione con estensione tif. La gabbia massima della pagina è: base 12,2 cm, altezza 19,6 cm. La posizione delle figure deve essere segnalata nel testo.
Per quanto riguarda la bibliografia, l'Autore deve attenersi agli esempi riportati:
Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.). *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.
Catalisano A. & Sarà M., 1995 - L'*Arvicola terrestris*. *Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.
Grill E., 1963 - Minerali industriali e minerali delle rocce. *Hoepli*, Milano.
Per quanto riguarda le citazioni bibliografiche nel testo l'Autore deve attenersi ai seguenti esempi:
"Dorsalmente possono essere presenti delle macchie più scure (Nesemann, 1990) che tuttavia mancano del tutto negli esemplari da noi studiati.".
"Harrison (1968) riporta una descrizione della pelle.".
Bozze - L'Autore riceverà una sola bozza. Per i lavori a più nomi la bozza sarà inviata al primo Autore, che dovrà occuparsi di farne pervenire una copia ai colleghi. È necessaria una correzione estremamente attenta, con indicazioni chiare e leggibili. Non sono ammesse sostanziali aggiunte, riduzioni e modifiche del testo. Il costo delle eventuali modifiche sarà a carico dell'Autore. Le bozze dovranno essere restituite alla Redazione entro 20 giorni dalla data di ricevimento, in caso contrario il lavoro sarà corretto d'ufficio dalla Redazione.

L'accettazione dei lavori per la pubblicazione è subordinata all'approvazione scritta, datata e firmata da parte dell'Autore del preventivo fornito dalla Segreteria SISN contestualmente alle bozze. I costi che l'Autore dovrà sostenere per la pubblicazione saranno calcolati attraverso il conteggio del numero delle pagine stampate, delle eventuali pagine a colori e degli estratti. Per "Note e Comunicazioni" non sono previsti estratti. L'Autore, se Socio, ha diritto a 8 pagine gratuite (escluse quelle a colori) e a n. 50 estratti gratuiti. Agli Autori non Soci sarà addebitato il costo dell'intera pubblicazione.

Indirizzi di posta elettronica
Direttore responsabile e Redazione: redazioneatti@scienzenaturali.org
Segreteria SISN: info@scienzenaturali.org

Sito internet
http://www.scienzenaturali.org

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The scientific journal *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano* was founded in 1856 to publish original research in natural sciences.
Publication of any paper depends on acceptance by the Editorial Board. **The Editorial Board will not accept papers that do not meet the following guidelines.** A section for short "Notes and Communications" is provided.
Submission of manuscripts - Manuscripts should be sent to the Redazione della Società italiana di Scienze naturali (SISN) c/o Museo civico di Storia naturale, corso Venezia 55, 20121 Milano.
Submitted materials must include three printed copies of the article, and an electronic copy on a 3.5" labelled diskette or CD. Manuscripts submitted only in printed form will not be considered for publication. Please check the diskette for viruses before submission. The printed copies of the article must be double spaced, on one side only of A4 paper, and each page must be numbered.
Contributions in Italian or English are accepted. The articles must be preceded by an abstract both in Italian and English. The figure and table legends, and the key-words (which must be listed below the abstracts, and may not exceed five in number) must be included both in Italian and English.
The first page of the manuscipt should include the name, initials and surname of the Author/s, the title of the paper, and the full address of the Author/s (including e-mail if available) at the bottom of the page. The text should preferably be divided into Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, and References.
All the illustrations are considered as figures; the originals and two photocopies must be submitted. The figures must be labelled with their progressive number in the sequence, the name of the Author/s, and a legend. Colour pictures will be subjected to extra charge. High resolution with tif extension, is requested for digital pictures. Maximum size for figures is 12.2 cm x 19.6 cm. The position of the figures must be specified within the text.
References must be formatted according to the following example:
Bradley R. M. 1971 - Tongue topography. In: Handbook of sensory physiology. Autrum H., Jung R., Loewenstein W. R., Mackay D. M. & Teuber H. L. (eds.). *Springer Verlag*, Berlin: 3-30.
Catalisano A. & Sarà M., 1995 - *Arvicola terrestris. Atti Soc. it. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, 134: 8-12.
Carrol R. L., 1988 - Vertebrate paleontology and evolution. *W.H. Freeman and Company*, New York.
Citations within the text of the manuscript, must be in the form of the following examples:
"Monte Bolca palinurids were studied again sixty years later by Secretan (1975)…".
"The presence of three kinds of chromatophores explains the colour differences in each leech (Hotz, 1938)…".
Proof reading - The Author will receive a single set of proofs. Should there be more than one Author, the proofs will be sent to the first Author only. Corrections must be careful, clear, and easy to understand. The text must not be altered in major ways. Substantial changes will be subjected to extra charge. Proofs must be returned within 20 days. Delays will result in correcting, as far as possible, by the Editorial Staff.

Authors are requested to pay page charges, colour picture charges, and for the cost of reprints (at current publication cost). Authors who are SISN Members are requested to pay page charges above 8 (excluding colour pictures, which are always charged), and for reprints above 50. Reprints for "Notes and Communications" are not provided.
Manuscripts will be submitted to the Editorial Board for further processing only after receipt of the Author's signed agreement to pay the estimated cost.

e-mail addresses
Editor and Editorial Staff: redazioneatti@scienzenaturali.org
The Secretary: info@scienzenaturali.org

Web site
http://www.scienzenaturali.org

INDICE DEL VOLUME 145 - 2004

INDICE DEL VOLUME 145 FASCICOLO II -2004